

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-148092  
(43)Date of publication of application : 29.05.2001

(51)Int.Cl.

G08G 1/09  
G01C 21/00

(21)Application number : 11-328892

(71)Applicant :

EQUOS RESEARCH CO LTD

(22)Date of filing : 18.11.1999

(72)Inventor :

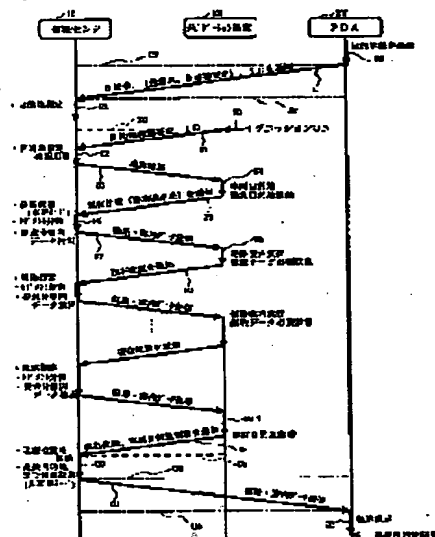
ITO YASUO  
USHIKI NAOKI  
SUGAWARA TAKASHI  
KITANO SATOSHI  
YAMAKAWA HIROYUKI  
YOKOYAMA SHOJI

## (54) NAVIGATION DEVICE, INFORMATION CENTER, GUIDANCE SYSTEM, AND ROUTE TRANSMITTER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make acquirable specific data such as destination, running route immediately by ignition-on.

**SOLUTION:** A user previously registers the destination set by a PDA in an information center before departure. And, when the user gets on a vehicle and turns on the ignition, the navigation device confirms whether the destination is set in the information center or not. In the information center, when the destination of the vehicle with corresponding ID is set, the route from the present location to be transmitted from the navigation device to the set destination of the vehicle is searched and the recommended running route is transmitted. Since the running route to the destination which is preset by the PDA, etc., is acquired from the information center immediately after the ignition-on, the user does not have to perform a series of operations from power application of the navigation device to setting and transmission of the destination in the vehicle.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2001-148092

(P 2001-148092A)

(43) 公開日 平成13年5月29日(2001.5.29)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード\* (参考)

G 0 8 G 1/09

G 0 8 G 1/09

F 2F029

G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

A 5H180

審査請求 未請求 請求項の数 23 O L

(全 46 頁)

(21) 出願番号 特願平11-328892

(22) 出願日 平成11年11月18日(1999.11.18)

(71) 出願人 591261509

株式会社エクオス・リサーチ

東京都千代田区外神田2丁目19番12号

(72) 発明者 伊藤 泰雄

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株

式会社エクオス・リサーチ内

(72) 発明者 牛来 直樹

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株

式会社エクオス・リサーチ内

(74) 代理人 100096655

弁理士 川井 隆 (外1名)

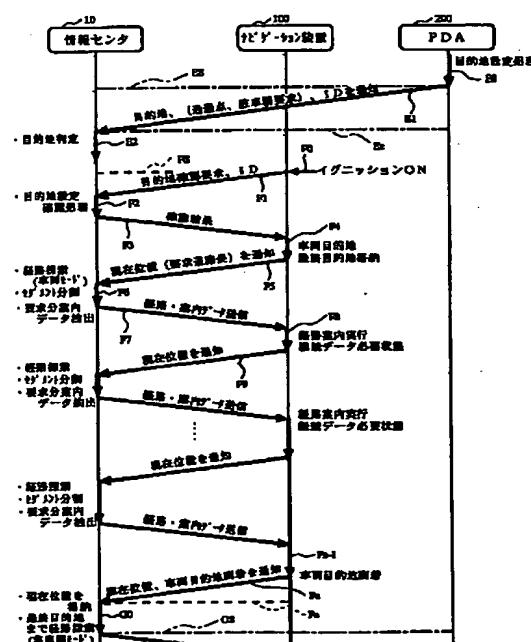
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置、情報センタ、案内システム、及び経路送信装置

(57) 【要約】

【課題】 イグニッションオンにより直ちに目的地、走行経路等の特定データを取得できるようにする。

【解決手段】 ユーザは、PDAで設定した目的地を出発前に予め情報センタに登録しておく。そして、車両に乗車しイグニッションをオンにすると、ナビゲーション装置は、情報センタに目的地が設定されているか確認する。情報センタでは、対応IDの車両目的地が設定されていれば、ナビゲーション装置から送信される現在位置から設定済みの車両目的地までの経路探索を行い、推奨する走行経路を送信する。PDA等で予め設定しておいた目的地までの走行経路をイグニッションオンの後に直ちに情報センタから取得できるため、ユーザはナビゲーション装置の電源投入から目的地設定と目的地送信までの一連の動作を車両内において行う必要がない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両のイグニッションオンを検出する検出手段と、

この検出手段でイグニッションオンが検出された場合に、情報センタに事前に設定された設定情報の有無を確認する確認手段と、

この確認手段の確認に基づいて前記情報センタから送信される特定のデータを受信する受信手段と、

この受信手段で受信した特定のデータに基づく特定処理を行う特定処理手段と、を具備することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 2】 車両のイグニッションオンを検出する検出手段と、

この検出手段でイグニッションオンが検出された場合に、情報センタに自己あてに登録された設定情報の有無を確認する確認手段と、

この確認手段によって自己あてに登録された設定情報があること確認された場合、前記情報センタから当該設定情報を取得する取得手段と、

この取得手段で取得した設定情報に基づく特定処理を行う特定処理手段と、を具備することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 3】 前記自己あてに登録された設定情報は、目的地を設定するための目的地情報であり、前記特定処理手段は、前記取得手段で取得した目的地情報によって設定される目的地までの走行経路探索、又は探索した走行経路の案内を前記特定処理として行うことを特徴とする請求項 2 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 4】 前記自己あてに登録された設定情報は、走行経路の案内情報であり、前記特定処理手段は、前記取得手段で取得した走行経路の案内情報に基づく案内を前記特定処理として行うことを特徴とする請求項 2 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 5】 前記設定情報は、携帯情報端末、パーソナルコンピュータ、及びナビゲーション装置等の情報処理装置から送信された設定情報であることを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3 又は請求項 4 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 6】 車両が目的地に到着したか否かを判断する到着判断手段と、

この到着判断手段で目的地に到着したと判断した場合に、前記情報センタに目的地到着と車両現在位置を送信する目的地到着送信手段と、を具備することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のうちのいずれか 1 の請求項に記載のナビゲーション装置。

【請求項 7】 前記到達判断手段は、車両現在位置が前記目的地と一致した場合又は車両現在位置と前記目的地との距離が一定距離以下となった場合に目的地に到着し

【請求項 8】 車両が車両目的地に到着し、当該車両目的地において前記情報センタと通信ができない場合に、車両現在位置を携帯情報端末に送信することを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のうちのいずれか 1 の請求項に記載したナビゲーション装置。

【請求項 9】 携帯情報端末、パーソナルコンピュータ、及びナビゲーション装置等の情報処理装置から送信される設定情報を受信する設定情報受信手段と、

この設定情報受信手段で受信した特定の相手先にあてた設定情報を格納する設定情報格納手段と、

前記請求項 1 から請求項 7 のうちのいずれか 1 の請求項に記載したナビゲーション装置からの、自己あてに登録された設定情報の有無の確認要求に基づいて、前記設定情報格納手段に設定情報が格納されているか否かを確認する確認手段と、

この確認手段で、前記確認要求をした前記ナビゲーション装置あての設定情報が格納されていることが確認された場合、前記設定情報を前記ナビゲーション装置に送信する送信手段と、を具備することを特徴とする情報センタ。

【請求項 10】 前記情報処理装置、設定情報格納手段における前記設定情報の格納領域、及び前記ナビゲーション装置はユーザ毎の ID で対応付けられており、前記設定情報格納手段は、前記設定情報受信手段の受信内容が他のユーザに対する設定要求を含む場合、前記受信した設定情報を、要求された他のユーザの ID に対応する前記設定情報格納手段の格納領域に格納することを特徴とする請求項 9 に記載の情報センタ。

【請求項 11】 前記設定情報は、目的地を設定するための目的地情報であることを特徴とする請求項 9 又は請求項 10 に記載の情報センタ。

【請求項 12】 前記設定情報格納手段により、要求された他のユーザの ID に対応する前記設定情報格納手段の格納領域に前記受信した設定情報を格納した場合、当該他のユーザにその旨を知らせる告知手段を具備することを特徴とする請求項 10 に記載の情報センタ。

【請求項 13】 設定情報の送信者と、前記特定の相手先とが異なる場合、前記特定の相手先に対して、設定情報の登録がされた旨又は設定情報の内容を通知する通知手段を具備することを特徴とする請求項 9 に記載の情報センタ。

【請求項 14】 前記告知手段は、電子メール、ファクシミリ、又はデータ通信、音声合成された音声データによる音声通信によって、前記他のユーザにその旨を知らせることを特徴とする請求項 12 に記載の情報センタ。

【請求項 15】 前記設定情報受信手段は、前記設定情報として目的地を設定するための目的地情報を受信し、この目的地情報で設定される目的地が車両で到達できる

い地点であると判断された場合に、前記目的地の周辺で車両で到達可能な地点を車両目的地として設定する車両目的地設定手段とを備え、

前記送信手段は、前記車両目的地の車両目的地情報を前記ナビゲーション装置に送信することを特徴とする請求項 9 から請求項 14 のうちのいずれか 1 の請求項に記載の情報センタ。

【請求項 16】 携帯情報端末、パーソナルコンピュータ、及びナビゲーション装置等の情報処理装置から送信される目的地情報を受信する目的地情報受信手段と、この目的地情報受信手段で受信した目的地情報で設定される目的地が車両で到達できる地点か否かを判断する車両到達判断手段と、

この車両到達判断手段で前記目的地が車両で到達できない地点であると判断された場合に、前記目的地の周辺で車両で到達可能な地点を車両目的地として設定する車両目的地設定手段と、

この車両目的地設定手段で設定された前記車両目的地から、前記目的地まで自車両以外の非車両移動手段で到着するための移動経路を探索する非車両移動経路探索手段と、

この非車両移動経路探索手段で探索された移動経路の情報を携帯情報端末に送信する移動経路送信手段とを具備することを特徴とする情報センタ。

【請求項 17】 ナビゲーション装置から送信される目的地到着情報と車両現在位置を受信する目的地到着受信手段を備え、

前記移動経路送信手段は、前記目的地到着情報受信手段で受信した車両現在位置が前記車両目的地設定手段で設定した車両目的地である場合に前記移動経路を携帯情報端末に送信することを特徴とする請求項 15 に記載の情報センタ。

【請求項 18】 前記非車両移動手段は、タクシーやバス等の公共車両、ケーブルカー、モノレール、ロープウェイ、電車、汽車、船、動く歩道、及び徒歩のうちの少なくとも 1 つであることを特徴とする請求項 15 に記載の情報センタ。

【請求項 19】 ナビゲーション装置から車両現在位置を受信して格納する車両現在位置格納手段と、携帯情報端末から現在位置を受信する携帯情報端末位置受信手段と、

この携帯端末位置受信手段で受信した現在位置から前記車両現在位置格納手段に格納された前記車両現在位置に、車両以外の非車両移動手段で到着するための移動経路を探索する非車両移動経路探索手段と、

この非車両移動経路探索手段で探索した移動経路を前記携帯情報端末に送信する移動経路送信手段と、を具備することを特徴とする情報センタ。

された場合に、情報センタに事前に設定された設定情報の有無を確認する確認手段と、この確認手段の確認に基づいて前記情報センタから送信される特定のデータを受信する受信手段と、この受信手段で受信した特定のデータに基づく特定処理を行う特定処理手段とを備えたナビゲーション装置と、

携帯情報端末、パーソナルコンピュータ、及び前記ナビゲーション装置等の情報処理装置から送信される設定情報を受信する設定情報受信手段と、この設定情報受信手段で受信した設定情報を格納する設定情報格納手段と、前記ナビゲーション装置からの確認要求に基づいて、前記設定情報格納手段に設定情報が格納されているか否かを確認する確認手段と、この確認手段で設定情報の格納が確認された場合、特定のデータを前記ナビゲーション装置に送信する特定データ送信手段とを備えた情報センタと、からなる案内システム。

【請求項 21】 前記設定情報は目的地情報であり、前記特定のデータは目的地情報又は走行経路の案内情報であることを特徴とする請求項 20 に記載の案内システム。

【請求項 22】 携帯情報端末の外部に設けられる経路送信装置であって、

車両目的地から最終目的地への経路を、車両が前記車両目的地に到達する以前に、前記携帯情報端末へ送信する送信手段を備えることを特徴とする経路送信装置。

【請求項 23】 携帯情報端末の外部に設けられる経路送信装置であって、

車両目的地から最終目的地への経路を、車両が前記車両目的地に到達した場合に、前記携帯情報端末へ送信する送信手段を備えることを特徴とする経路送信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、目的地まで到達するための案内を行うナビゲーション装置、情報センタ、案内システム、及び経路送信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】目的地までの走行経路を探索して運転者に案内するナビゲーション装置が広く普及している。このナビゲーション装置では、電話番号や施設の名称、ジャンル、住所等から目的地を設定し（目的地設定処理）、車両現在位置や出発地から、設定した目的地までの推奨走行経路を探索し（経路探索処理）、GPS 受信装置等で現在位置を検出しながら、探索した走行経路に従って目的地までの経路を音声や画像で案内する（経路案内処理）を行うようになっている。

【0003】一方、最近では最低限のプログラムやデータだけをナビゲーション装置が備えておき、目的地の設定と経路案内をナビゲーション装置が行い、目的地まで

動車電話や、装置に接続された携帯電話、PHS (Personal Handy-phone System) 等の無線通信手段によって、目的地の情報センタへの送信と、情報センタで探索した推奨走行経路等の受信をするようになっている。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来のナビゲーション装置等では、目的地設定を行う場合に、リモコンやタッチパネル等を車内で操作する必要があった。すなわち、乗車したユーザは、ナビゲーション装置の電源を投入し、目的地又は経由地（通過点）としてリモコン、タッチパネル等で電話番号、住所、又は、施設名などをメニューを参照しつつ設定しなければならず、乗車後直ちに目的地を取得したり、目的地までの走行経路を取得することができなかった。従って、従来のナビゲーション装置等では、車両に乗車してから目的地までの経路案内を受けるまでには時間がかかっていた。また、複数のメンバーが各自の車両により同一の目的地まで走行する場合にも、各メンバーは個別に自己の目的地として目的地を設定したり、探索経路を取得する必要があった。

【0005】そこで本発明は、このような課題を達成することを目的とし、イグニッションオンにより直ちに目的地、走行経路等の特定データを取得できるようにすることを第1の目的とする。また、他のナビゲーション装置に対する目的地等の設定情報を設定できるようにすることを第2の目的とする。

【0006】ところで、ナビゲーション装置では、車両内の表示装置に走行経路や現在位置を表示したり、車両内のスピーカで案内音声を出力することで、走行経路の案内を行うことを前提にしているため、設定する目的地は車両により到達可能であることが前提となっている。ところが、ユーザが最終的に到達しようとする目的地は、車両で到達可能な地点（車両目的地）ではなく、その車両目的地から歩行やケーブルカー等の車両以外の手段（非車両手段）で到達する地点である場合がある。例えば、最終目的地へは、車両の通行ができない歩行者専用道路を通らなければ到達できない場合がある。この場合、出発地から車両目的地への経路は設定されるが、車両目的地から歩行目的地への経路は設定されない。また、車両目的地（車両目的地と歩行目的地が同一の場合）に駐車場がなく、その目的地周辺の駐車場を車両目的地として設定した場合も、車両目的地と歩行目的地とは異なる。このような目的地まで歩行等によって移動する場合に、現在位置から目的地までの地図を携帯情報端末（PDA）にダウンロードして表示することで歩行目的地までの経路を把握する携帯情報端末が提案されている（特開平9-26968号）。

を出発地以外の場所で予め行うことができず、出発地（車両目的地）に到着した後に、車両走行前に設定した最終目的地を再度設定して地図データのダウンロードを行う必要がある。このため、車両目的地に到達した後に、直ちに最終目的地に向かって移動することができなかった。また携帯情報端末が自信の位置を検出するためのGPS受信装置を備えている必要があった。更に、走行等により車両位置まで到達使用とする場合、車両位置が不明である場合には携帯情報端末に車両位置を歩行目的地として設定したり、車両位置までの地図を表示したりすることはできなかった。

【0008】そこで、車両目的地に到達した後直ちに、最終目的地、又は最終目的地までの地図データ等を取得できるようにすることを第3の目的とする。また、車両位置が不明であっても携帯情報端末を使用して車両位置までの、地図や走行経路データを取得できるようにすることを第4の目的とする。

【0009】また、情報センタとの間でデータの送受信を行うナビゲーション装置において、車両目的地が駐車場等であった場合、車両の現在位置や目的地到達を通信により情報センタに通知することができなくなるという問題がある。そこで、本発明は、車両の到着地点が通信不能地点であっても、携帯情報端末を利用して到着位置や到着したことを情報センタに通知できるようにすることを第5の目的とする。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明では、車両のイグニッションオンを検出する検出手段と、この検出手段でイグニッションオンが検出された場合に、情報センタに事前に設定された設定情報の有無を確認する確認手段と、この確認手段の確認に基づいて前記情報センタから送信される特定のデータを受信する受信手段と、この受信手段で受信した特定のデータに基づく特定処理を行う特定処理手段と、をナビゲーション装置に具備させて前記第1の目的を達成する。請求項2に記載の発明では、車両のイグニッションオンを検出する検出手段と、この検出手段でイグニッションオンが検出された場合に、情報センタに自己あてに登録された設定情報の有無を確認する確認手段と、この確認手段によって自己あてに登録された設定情報があること確認された場合、前記情報センタから当該設定情報を取得する取得手段と、この取得手段で取得した設定情報に基づく特定処理を行う特定処理手段と、をナビゲーション装置に具備させて前記第1の目的を達成する。請求項3に記載の発明では、請求項2に記載のナビゲーション装置において、前記自己あてに登録された設定情報は、目的地を設定するための目的地情報であり、前記特定処理手段は、前記取得手段で取得した目的地情報によって設定される

4に記載の発明では、請求項2に記載のナビゲーション装置において、前記自己あてに登録された設定情報は、走行経路の案内情報であり、前記特定処理手段は、前記取得手段で取得した走行経路の案内情報に基づく案内を前記特定処理として行う。請求項5に記載の発明では、請求項1、請求項2、請求項3又は請求項4に記載のナビゲーション装置において、前記設定情報は、携帯情報端末、パーソナルコンピュータ、及びナビゲーション装置等の情報処理装置から送信された設定情報であることを特徴とする。請求項6に記載の発明では、請求項1から請求項5のうちのいずれか1の請求項に記載のナビゲーション装置において、車両が目的地に到着したか否かを判断する到着判断手段と、この到着判断手段で目的地に到着したと判断した場合に、前記情報センタに目的地到着と車両現在位置を送信する目的地到着送信手段とを具備する。請求項7に記載の発明では、請求項6に記載のナビゲーション装置において、前記到達判断手段は、車両現在位置が前記目的地と一致した場合又は車両現在位置と前記目的地との距離が一定距離以下となった場合に目的地に到着したと判断することを特徴とする。請求項8に記載の発明では、請求項1から請求項7のうちのいずれか1の請求項に記載したナビゲーション装置において、車両が車両目的地に到着し、当該車両目的地において前記情報センタと通信ができない場合に、車両現在位置を携帯情報端末に送信する。

【0011】請求項9に記載の発明では、携帯情報端末、パーソナルコンピュータ、及びナビゲーション装置等の情報処理装置から送信される設定情報を受信する設定情報受信手段と、この設定情報受信手段で受信した特定の相手先にあてた設定情報を格納する設定情報格納手段と、前記請求項1から請求項7のうちのいずれか1の請求項に記載したナビゲーション装置からの、自己あてに登録された設定情報の有無の確認要求に基づいて、前記設定情報格納手段に設定情報が格納されているか否かを確認する確認手段と、この確認手段で、前記確認要求をした前記ナビゲーション装置あての設定情報が格納されていることが確認された場合、前記設定情報を前記ナビゲーション装置に送信する送信手段と、を情報センタに具備させる。請求項10に記載の発明では、請求項9に記載の情報センタにおいて、前記情報処理装置、設定情報格納手段における前記設定情報の格納領域、及び前記ナビゲーション装置はユーザ毎のIDで対応付けられており、前記設定情報格納手段は、前記設定情報受信手段の受信内容が他のユーザに対する設定要求を含む場合、前記受信した設定情報を、要求された他のユーザのIDに対応する前記設定情報格納手段の格納領域に格納する。請求項11に記載の発明では、請求項9又は請求項10に記載の情報センタにおいて、前記設定情報は、

の情報センタにおいて、前記設定情報格納手段により、要求された他のユーザのIDに対応する前記設定情報格納手段の格納領域に前記受信した設定情報を格納した場合、当該他のユーザにその旨を知らせる告知手段を具備することを特徴とする。請求項13に記載の発明では、請求項9に記載の情報センタにおいて、設定情報の送信者と、前記特定の相手先とが異なる場合、前記特定の相手先に対して、設定情報の登録がされた旨又は設定情報の内容を通知する通知手段を具備することを特徴とする。請求項14に記載の発明では、請求項12に記載の情報センタにおいて、前記告知手段は、電子メール、ファクシミリ、又はデータ通信、音声合成された音声データによる音声通信によって、前記他のユーザにその旨を知らせることを特徴とする。請求項15に記載の発明では、請求項9から請求項14のうちのいずれか1の請求項に記載の情報センタにおいて、前記設定情報受信手段は、前記設定情報として目的地を設定するための目的地情報を受信し、この目的地情報で設定される目的地が車両で到達できる地点か否かを判断する車両到達判断手段と、この車両到達判断手段で前記目的地が車両で到達できない地点であると判断された場合に、前記目的地の周辺で車両で到達可能な地点を車両目的地として設定する車両目的地設定手段とを備え、前記送信手段は、前記車両目的地の車両目的地情報を前記ナビゲーション装置に送信することを特徴とする。請求項16に記載の発明では、携帯情報端末、パーソナルコンピュータ、及びナビゲーション装置等の情報処理装置から送信される目的地情報を受信する目的地情報受信手段と、この目的地情報受信手段で受信した目的地情報で設定される目的地が車両で到達できる地点か否かを判断する車両到達判断手段と、この車両到達判断手段で前記目的地が車両で到達できない地点であると判断された場合に、前記目的地の周辺で車両で到達可能な地点を車両目的地として設定する車両目的地設定手段と、この車両目的地設定手段で設定された前記車両目的地から、前記目的地まで自車両以外の非車両移動手段で到着するための移動経路を探索する非車両移動経路探索手段と、この非車両移動経路探索手段で探索された移動経路の情報を携帯情報端末に送信する移動経路送信手段とを情報センタに具備させる。請求項17に記載の発明では、請求項15に記載の情報センタにおいて、ナビゲーション装置から送信される目的地到着情報と車両現在位置を受信する目的地到着受信手段を備え、前記移動経路送信手段は、前記目的地到着情報受信手段で受信した車両現在位置が前記車両目的地設定手段で設定した車両目的地である場合に前記移動経路を携帯情報端末に送信することを特徴とする。請求項18に記載の発明では、請求項15に記載の情報センタにおいて、前記非車両移動手段は、タクシーやバス等の公共

1つであることを特徴とする。請求項 19 に記載の発明では、ナビゲーション装置から車両現在位置を受信して格納する車両現在位置格納手段と、携帯情報端末から現在位置を受信する携帯情報端末位置受信手段と、この携帯情報端末位置受信手段で受信した現在位置から前記車両現在位置格納手段に格納された前記車両現在位置に、車両以外の非車両移動手段で到着するための移動経路を探索する非車両移動経路探索手段と、この非車両移動経路探索手段で探索した移動経路を前記携帯情報端末に送信する移動経路送信手段と、を情報センタに具備させる。

【0012】請求項 20 に記載の発明では、車両のイグニッションオンを検出する検出手段と、この検出手段でイグニッションオンが検出された場合に、情報センタに事前に設定された設定情報の有無を確認する確認手段と、この確認手段の確認に基づいて前記情報センタから送信される特定のデータを受信する受信手段と、この受信手段で受信した特定のデータに基づく特定処理を行う特定処理手段とを備えたナビゲーション装置と、携帯情報端末、パーソナルコンピュータ、及び前記ナビゲーション装置等の情報処理装置から送信される設定情報を受信する設定情報受信手段と、この設定情報受信手段で受信した設定情報を格納する設定情報格納手段と、前記ナビゲーション装置からの確認要求に基づいて、前記設定情報格納手段に設定情報が格納されているか否かを確認する確認手段と、この確認手段で設定情報の格納が確認された場合、特定のデータを前記ナビゲーション装置に送信する特定データ送信手段とを備えた情報センタと、を案内システムに具備させる。請求項 21 に記載の発明では、請求項 20 に記載の案内システムにおいて、前記設定情報は目的地情報であり、前記特定のデータは目的地情報又は走行経路の案内情報であることを特徴とする。請求項 22 に記載の発明では、携帯情報端末の外部に設けられる経路送信装置であって、車両目的地から最終目的地への経路を、車両が前記車両目的地に到達する以前に、前記携帯情報端末へ送信する送信手段を備えることを特徴とする。請求項 23 に記載の発明では、携帯情報端末の外部に設けられる経路送信装置であって、車両目的地から最終目的地への経路を、車両が前記車両目的地に到達した場合に、前記携帯情報端末へ送信する送信手段を備えることを特徴とする。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態について、図 1 から図 30 を参照して詳細に説明する。

##### (1) 実施形態の概要

本実施形態では、目的地設定用の画面やデータを情報センタから受信して、携帯電話等の携帯情報端末で目的地を設定し、ユーザの ID と共に、情報センタに送信する。目的地は必ずしも車両で到達可能な地点である必要

車両で到達できない地点である場合がある（その認識の有無は問わない）ので、駐車場を車両の案内終了地点とする駐車場要求のためのデータや画面を目的地設定の際に情報センタから受信し、選択された場合には駐車場要求も情報センタに送信される。そして、情報センタでは、ユーザが設けた目的地を受信すると、受信した目的地を最終目的地として ID に対応するユーザデータに格納すると共に、駐車場要求の有無、最終目的地に駐車場があるか否か、最終目的地まで車両で走行可能か否かによって車両目的地を設定しユーザデータに格納する。

【0014】一方、ユーザが車両に乗車しイグニッションをオンにすると、車載装置（ナビゲーション装置）は、情報センタとの通信を開始し（通信の確立）、情報センタにすでに目的地が設定されているか否かを確認する。情報センタでは、対応する ID のユーザデータに車両目的地が設定されていれば、ナビゲーション装置から送信される現在位置から設定済みの車両目的地までの経路探索を行い、推奨する走行経路を送信する。このようにイグニッションオンにより携帯情報端末等で予め設定しておいた目的地までの走行経路をイグニッションオンの後に直ちに情報センタから取得できるため、ユーザはナビゲーション装置の電源投入から目的地設定と目的地送信までの一連の動作を車両内において行う必要がない。また、送信する走行経路は、出発地から車両目的地までの全走行経路を送信せず、現在位置から所定距離分の走行経路だけ送信することで、通信時間を短く（通信データ量を少なく）することができ、車両側では早期に出発することができる。そして、受信済みの走行経路の終端から所定距離（例えば、200m）手前に到達した時点でナビゲーション装置が再度走行経路の要求を送信すると、情報センタでは、車両現在位置から目的地までの走行経路を再度探索して所定距離分の走行経路をナビゲーション装置に送信する。このように、要求がある毎に目的地までの走行経路を新たに探索して所定距離ずつ送信することで、要求があった時点における最新の交通情報を考慮した最適な走行経路を送信することができる。

【0015】ナビゲーション装置は、車両目的地に到着（音声による経路案内終了）したら、車両の現在位置を情報センタに送信する。情報センタでは、車両現在位置から最終目的地までの移動経路を非車両モードで探索し、移動経路に応じた地図絵を作成して、ID に対応する携帯情報端末に送信する。携帯情報端末では、受信した地図絵をユーザ操作に従って順次表示することで最終目的地までの案内を行う。

##### 【0016】(2) 第 1 実施形態の詳細

図 1 は第 1 実施形態にかかるナビゲーションシステムの構成を表したものである。この図 1 に示されるように本

ーション装置 100 と、ナビゲーション装置 100 のユーザが携帯してナビゲーション装置 100 の機能を補助するための携帯情報端末 (PDA) 200 とによって構成される。情報センタ 10 とナビゲーション装置 100 との間では無線を利用した通信が行われ、その通信形態は主としてパケット通信によるが、ナビゲーション装置 100 によっては回線交換による場合も存在する。一方、ナビゲーション装置 100 と携帯情報端末 200 間は、携帯情報端末が車両外にある場合には主として回線交換又はパケット通信により接続され、車両内にあるときは赤外線通信、SS (スペクトラム拡散) 通信等の無線通信、又はシリアル通信、パラレル通信等の有線通信により接続される。

【0017】図 2 は、これらナビゲーションシステムにおける情報センタ 10、ナビゲーション装置 100、携帯情報端末 200 の構成を表したものである。情報センタ 10 は、通信制御部 12、演算処理部 14、データベース 40、外部情報収集部 70、その他、入出力部等の各種装置を備えている。情報センタ 10 の通信制御部 12 は、送信装置、受信装置を含む通信機器であり、ナビゲーション装置 100 や携帯情報端末 200 との間でデータの送受信を行うためのものである。自動車電話、携帯電話、PHS などの各種通信システムを利用してよい。

【0018】演算処理部 14 は、演算処理を行なう CPU 16 と、各種のプログラムやデータが格納されるメモリ 18 を備えている。メモリ 18 には、経路探索プログラム 20、セグメント処理プログラム 22、案内データ抽出プログラム 24、目的地判定プログラム 25、システム制御プログラム 26 など、情報センタ 10 で実行される各種のプログラムが格納されている。経路探索プログラム 20 は、車両の出発地 (車両の現在位置、又は指定された出発地) から車両目的地までの車両による走行経路を探索する車両モードの経路探索プログラムと、車両目的地から最終目的地まで車両を利用しないで到達するための経路 (歩行経路やモノレール等を利用した経路) を探索する非車両モードの経路探索プログラムとがある。セグメント処理プログラム 22 は、車両モードにおいて経路探索された経路のセグメント分割や車両側に送信する道路長を設定するプログラムである。案内データ抽出プログラム 24 は、セグメント処理プログラム 22 によって設定された道路長に対応する案内データを検索して抽出し編集するプログラムである。目的地判定プログラム 25 は、携帯情報端末 200 やナビゲーション装置 100 から受信した目的地から、車両目的地と最終目的地を判定するプログラムである。システム制御プログラム 26 は、情報センタ 10 全体の動作を制御管理するプログラムである。

路データ 28、抽出案内データ 29 等のワーキングエリアも確保されている。要求道路長データ 27 は、ナビゲーション装置 100 から受信した値がワーキングエリアに格納されるが、ナビゲーション装置 100 から送信されない場合のために所定の初期値がメモリ 18 に別途格納されている。この要求道路長の初期値としては、例えば、10 km が格納されているが、他に 5 km、15 km、20 km 等の一定値でもよい。また、車両現在位置から車両目的地までの残距離 (探索した走行経路上の距離、又は直線距離) に応じて変更するようにしてもよい。例えば、残距離が長い程初期値を大きくし、残距離が短い程初期値を小さい値とする。また、要求道路長の初期値として、探索した走行経路のうちナビゲーション装置 100 に送信する経路の道路種別によって変更するようにしてもよい。例えば、高速道路 (首都高速道路等の専用道路を含む) である場合の初期値が最も大きく、国道と県道の初期値がその次に大きく、市街地道路の場合の初期値を最も小さくするようにする。車両目的地までの残距離と、道路種別を組み合わせてるようにしてもよい。

【0020】探索経路データ 28 には、経路探索プログラム 20 により探索された車両目的地までの走行経路や、この走行経路をセグメント処理プログラム 22 により所定単位のセグメント毎に分割された分割経路データが格納される。図 3 は、探索経路データ 28 に格納されるデータを概念的に表したものである。この図 3 に示されるように、探索経路データ 28 は、車両目的地までの全走行経路が、図 3 (A) に例示されるように、分割経路 1、分割経路 2、…といったセグメント単位に分割される。各分割経路データには、同図 (B) に示すように、データヘッド、交差点情報、道路情報、ノード情報、目印情報などが含まれている。

【0021】データベース 40 は、推奨経路を探索するための経路探索用データ 42、経路案内のデータを集積した案内用データ 44、通信エリアに関するデータを集積した通信エリアデータ 46、目的地を設定する電話番号や住所などの目的地設定用データ 48、ユーザに関する各種情報を収集したユーザデータ 50、駐車場の場所と混雑状況を収集した駐車場データ 52、非車両モードで探索した最終目的地までの経路を簡易表示するための地図絵を収集した地図絵作成データ 54 などの経路探索及び経路案内に必要なデータを格納している。経路探索用データ 42 は、交差点に関するデータ、道路に関するデータ、ノード点に関するデータ、などを含んでいる。また、経路探索用データ 42 は、非車両モードの探索で使用される歩道橋や横断歩道等の歩行者専用道路や、車両や歩行以外の移動手段 (ケーブルカー、モノレール、ロープウェイ、電車、汽車、船、バス、タクシー、動く



案内用データ44には、各交差点や道路の地図データ、主要な施設を示すランドマークデータ、音声案内データなどの各種案内データが含まれる。通信エリアデータ46には、電波が届かない地域、届いても電波が弱い通信不適切な地域など、通信状況に関するデータが含まれる。

【0022】目的地設定用データ48には、目的地として設定可能な施設、場所、地点等についての、目的地名称、目的地コード番号、座標（緯度、経度）、電話番号、住所、郵便番号からなる目的地データが格納されている。格納されている設定可能な目的地としては、車両により到達可能な施設等だけでなく、尾瀬の山小屋のように自然保護の観点から車両規制がされ途中からシャトルバスと徒歩が必要な施設や、箱根の大涌谷のように途中からロープウェイと徒歩が必要な場所等についても格納されている。これらの目的地データは、階層構造の目的地リストによってデータベース化されており、そのための目的地設定に必要な目的地関連情報として、全目的地をジャンル別に分類したジャンルデータ、地域毎に分類した地域データ等も格納されている。また目的地設定用データ48には、目的地の解説的な情報、例えば、目的地が旅館であれば温泉の有無や温泉の効能等の解説情報、目的地が遊園地であれば駐車場の広さ（駐車可能台数）や対象年齢（3歳児以上向き、小学生以上向き、成人向き等）や入場料や休園日等の解説情報、寺院であれば宗派や起源等の解説情報、ゴルフ場であればプレー料金等の解説情報も各目的地に対応して格納されている。このように、解説情報を豊富に収集、保存することで、ナビゲーション装置100のユーザから「鎌倉で、5歳以下の子供が自然の中で遊べる場所」といった検索条件を受信して、対応する施設や場所を検索して、目的地設定することが可能になる。なお、このような目的地設定の場合、目的地の要求（検索条件）を音声通話により取得し、オペレータがアシストすることで適切な目的地設定を行うようにしてもよい。

【0023】さらに、目的地設定用データ48には、目的地設定用プログラムや目的地設定用データを有していない携帯情報端末やナビゲーション装置が、WWW（World Wide Web）のブラウザ（browser）ソフトによりインターネット経由で目的地設定要求がされた場合に送信する目的地設定用のWeb情報（目的地設定画面）も格納されている。また目的地設定用データ48には、各目的地のデータに対応してその目的地に駐車場があるか否かを示す駐車場有無データも付属データとして格納されている。

【0024】図4は、ユーザデータ50に格納されるデータを概念的に表したものである。ユーザデータ50は、本ナビゲーションシステムの利用ユーザ毎に、ユー

地、最終目的地、通過点、出発日時、駐車場要求、暗証番号、メールアドレス等が格納される。ナビゲーション装置接続先はナビゲーション装置100に接続されている自動車電話や、接続される携帯電話、PHS等の電話番号が格納される。携帯情報端末接続先には情報センタ10との間で通信する可能性がある携帯情報端末200の電話番号等が格納される。携帯情報端末接続先に格納される電話番号には、情報センタ10が発呼要求する場合の発呼用電話番号が1つと、携帯情報端末からの発呼要求を受け付けるユーザ認証用の電話番号（1又は複数）が格納されるようになっている。出発日時は車両目的地及び最終目的地と対応付けて格納されるようになっており、この出発日時が特定されている場合には複数の目的地（車両目的地と最終目的地）を設定することができるようになっている。このユーザデータ50には、ユーザ認証に使用するパスワード等のその他の各種データを格納するにてもよい。

【0025】図2に示されるように、データベース40には、外部情報収集部70が接続されている。この外部情報収集部70が収集する外部情報としては、渋滞情報（渋滞箇所と距離、渋滞の程度）、工事情報（工事区間と、工事期間）、事故発生箇所（事故発生場所、事故の程度、通行可能か否か、処理終了予想時間等）等の各種交通情報があり、いずれも演算処理部14の経路探索プログラム20における経路探索処理で使用される。外部情報収集部70は、また、道路、交差点、交通規則の新設や変更（経路探索用データ42）、施設の新設（案内用データ44、目的地設定用データ48）、通信エリアの変更（通信エリアデータ46）、駐車場の満車、空車、混雑等の情報（駐車場データ52）等を収集し、データベース40に格納されたデータを随時更新するようになっている。この外部情報収集部70は、これらの外部情報を、電話回線や専用回線などの通信手段を利用して収集する。

【0026】次に、ナビゲーション装置100の構成について説明する。ナビゲーション装置100は、演算処理部101、メモリ102、位置計測部104、入力部105、表示部106、音声出力部107、通信制御部108を備えている。演算処理部101はCPUを中心としてROM、RAMを備えたマイコンシステムにより構成されており、メモリ102のプログラム格納領域102Aに格納された各種プログラムに従って、データ格納領域102Bに格納された各種データを使用した制御を行うようになっている。

【0027】メモリ102のプログラム格納領域102Aは、イグニッションオンにより実行される目的地設定確認プログラム142、最終目的地となる目的地を設定する目的地設定プログラム144、情報センタ10から

音声を音声出力部107から出力する経路案内プログラム150、車両現在位置と受信した経路・案内データを比較して次の経路に対する経路・案内データを要求するデータリクエストプログラム152、全体の動作を制御する制御プログラム154など、演算処理部101で実行されるプログラムを格納するための記憶媒体である。

【0028】メモリ102のデータ格納領域102Bは、プログラムの実行に際して適宜利用されるワーキングエリアとして機能する他、例えば、情報センタ10から送信される経路・案内データ（経路データ及び案内データ）160、情報センタ10から送信される車両目的地、最終目的地データ161、情報センタ10に送信する車両固有のIDデータ162、位置計測部104により計測される車両位置データ（経度・緯度）164、目的地設定用データ166、要求道路長データ168などを格納するための記憶媒体である。目的地設定用データ166には、情報センタ10の外部情報収集部70で収集し変更したデータを除いて目的地設定用データ48と同程度の目的地データや目的地関連情報、解説情報等が格納されている。なお、目的地設定用データ166も施設等の新設によりデータを変更できるようにしてもよい。要求道路長データ168は、通常情報センタ10のメモリ18に格納されている初期値が使用されるが、

【0029】車両位置データ164には、位置計測部104によって所定時間間隔で測定した車両の現在位置データの他に、過去の複数の位置データも含まれている。例えば、一定距離に含まれる測定点の位置データ、又は、一定数の測定点の位置データが記憶される。新たに位置計測部104で計測が行われると、その最新の位置データが記憶されると共に、最も古く記憶された位置データは消去される。これら複数の位置データを結ぶことで、車両の走行軌跡を得ることができる。この走行軌跡は、車両が走行している道路を特定するためのいわゆるマップマッチングに利用される。

【0030】位置計測部104は、いわゆるGPSなどを利用して車両の位置を計測するためのもので、複数のGPS衛星からの信号を受信して車両の絶対位置を計測するGPS受信機、車両の相対位置を計測するための速度センサや方位センサなどを備えている。速度センサや方位センサは、自律航法に使用される。それらセンサによって計測される相対位置は、GPS受信機が衛星からの電波を受信できないトンネル内などにおいて車両現在位置を得たり、GPS受信機によって計測された絶対位置の測位誤差を補正するなどに利用される。

【0031】入力部105には、各種スイッチ、表示部106の表示面に取り付けられたタッチパネル、リモコン、音声認識を利用したデータ入力装置などが含まれる。タッチパネルでは、表示部106に表示されたアイ

ータ入力装置では、利用者が音声を発することによってそれに対応するデータや命令が入力される。

【0032】表示部106は、液晶やCRTなどによるディスプレイで、上述したようにタッチパネルが表面に配置されている。音声出力部107は、音声合成装置とスピーカを備えており、目的地までの経路案内を行う場合の案内音声、例えば、「100m先の交差点を右方向です。」といった案内音声を、データ格納領域102Bの経路案内データに基づいて合成し、スピーカから出力するようになっている。このような案内音声を出力するスピーカは、車載オーディオ用のスピーカと兼用にしてもよく、また、運転席上部やフロントガラス上部（中央上部、運転席側上部等）に専用のスピーカを配置するようにしてもよい。通信制御部108は、情報センタ10側とデータの送受信を行うための通信装置で、送信装置、受信装置を含む通信機器によって構成されている。これも、センタ側と同様に、自動車電話、携帯電話、PHSなどのシステムを利用してもよい。

【0033】次に、携帯情報端末200の構成について説明する。携帯情報端末200は、主としてデータ通信が可能な携帯電話やPHS、電子手帳、ハンドヘルドPC（Hand held PC）、その他の携帯情報端末（PDA；Personal Digital Assistants）が該当する。図2に例示した携帯情報端末200は、本実施形態における各種処理を行う場合にこれら各種機器に共通する構成を表したものであり、携帯電話や電子手帳等の各供給固有の機能のみに要求される構成については適宜省略している。

【0034】携帯情報端末200は、演算処理部201、メモリ202、入力部205、表示部206、音声出力部207、通信制御部208を備えている。携帯情報端末200の演算処理部201はCPUを中心としてROM、RAMを備えたマイコンシステムにより構成されており、メモリ202のプログラム格納領域202Aに格納された各種プログラムに従って、データ格納領域202Bに格納された各種データを使用した制御を行うようになっている。

【0035】メモリ202のプログラム格納領域202Aは、最終目的地となる目的地を設定し情報センタ10に送信する目的地設定プログラム250、情報センタ10から地図絵等による非車両経路を受信して表示部206に表示する非車両経路表示プログラム252、携帯情報端末200全体の動作を制御する制御プログラム254など、演算処理部201で実行されるプログラムを格納するための記憶媒体である。データ格納領域202Bは、プログラムの実行に際して適宜利用されるワーキングエリアとして機能する他、例えば、情報センタ10から送信される経路・案内データ（非車両経路データ及び

0のIDデータ262, 目的地設定用データ266を格納するための記憶媒体である。目的地設定用データ266には、情報センタ10の外部情報収集部70で収集し変更したデータを除いて目的地設定用データ48と同程度の目的地データや目的地関連情報等が格納されている。なお、目的地設定用データ266は、携帯情報端末200のデータ量を減らすために、例えばジャンル情報と目的地データの一部分のみを格納するようにしてもよい。目的地データの一部分としては、例えば、目的地名称と目的地コード番号のみ、電話番号と目的地名称のみ、電話番号と目的地コード番号のみ等を格納する。更に、保有データ量を減らすために、これら一部のデータ又は全データを、一部の地域に対してだけ格納するようにしてもよい。目的地設定用データ266には、目的地の解説情報については格納されていない。

【0036】入力部205には、各種専用スイッチの他、表示画面に表示されたソフトスイッチを選択可能なテンキー等のスイッチ類が使用されるが、携帯情報端末200によっては表示部206の表示面に取り付けられたタッチパネル、リモコン、音声認識を利用した入力装置が使用される場合がある。

【0037】表示部206は、液晶などによるディスプレイで、上述したように携帯情報端末200によってはタッチパネルが表面に配置される場合がある。通信制御部208は、情報センタ10側とデータの送受信を行うための通信装置で、送信装置、受信装置を含む通信機器によって構成されている。

【0038】図2に例示したナビゲーション装置100及び携帯情報端末200は以上説明した構成であるが、本ナビゲーションシステムにより情報センタ10との間で通信可能なナビゲーション装置、携帯情報端末としては、バージョンや機種の違いにより異なる構成をとることが可能である。例えば、目的地設定用データと目的地設定プログラムを有していず、情報センタ10からのWeb情報により目的地を設定する簡易型のナビゲーション装置100や携帯情報端末200とすることも可能である。また、説明したナビゲーション装置100では、経路探索用のデータと経路探索プログラムを備えていないが、情報センタと同レベルのデータとプログラムを備える場合、簡易型の経路探索用データと経路探索プログラムを備える場合、又は、限定した地域（関東地方、東海地方等）の経路探索用データと情報センタ10と同レベルの経路探索プログラムを備える場合も可能である。また、携帯情報端末200は位置計測部を備えていないが、GPS受信装置を備えることで、独立して位置測定可能なようにしてもよい。

【0039】次にこのように構成されたナビゲーションシステムにおける動作について説明する。まず、動作の

センタ10とナビゲーションシステム100、携帯情報端末200とのデータのやり取りの代表的な一例を表したものである。この図5の例示では、ナビゲーションシステムによる代表的な経路案内は、事前目的地設定処理と、イグニッションによるナビゲーション開始処理と、最終目的地までの非車両移動経路案内処理がある。事前目的地設定処理は、情報センタ10に目的地に向かって出発する前に、出発地以外の地点で目的地を設定し事前に情報センタ10に登録する処理（E0～E2, Es, Eeで示す）である。イグニッションオンによるナビゲーション開始処理は、イグニッションオンにより目的地設定の有無を確認し、探索経路を情報センタ10から分割取得しながら車両目的地まで経路を案内する処理（F0～Fn, Fs, Feで示す）である。最終目的地までの非車両移動経路案内処理は、車両が車両目的地に到着してから最終目的地までの非車両移動経路を案内する処理（G0～G2, Gs, Ge）である。

【0040】図5において、携帯情報端末200と情報センタ10間の通信は点線で表し、ナビゲーション装置100と情報センタ10間の通信は一点鎖線で表す。Es, Fs, Gsで通信が開始（パケット通信の場合には発呼要求パケットCRの送信、回線交換の場合には発呼（オフ・フック））され、Ee, Fe, Geで通信が終了（パケット通信の場合には切断確認パケットの受信、回線交換の場合には切断（オン・フック））する。

【0041】情報センタ10に目的地を事前登録する場合、矢印E0で示されるように携帯情報端末200において予め目的地設定を行う。そして矢印E1で示されるように、設置した目的地、通過点、駐車場要求、対応するナビゲーション装置100のIDを情報センタ10に送信する。なお、通過点及び駐車場要求は、目的地設定において選択された場合に送信され、選択されなかった場合には送信されない。なお、図5に示すように、携帯情報端末200から目的地等を情報センタ10に送信するのが代表的な場合であるが、その他、予めナビゲーション装置100で目的地を設定して情報センタ10に送信する場合（自装置から送信する場合と、他のナビゲーション装置から送信する場合がある）、家庭用やオフィス等のパーソナルコンピュータやワードプロセッサ等の情報処理端末で目的地を設定して送信する場合、また、データ通信が可能な公衆電話から目的地設定して送信する場合がある。情報センタ10では、目的地設定処理により設定された目的地とIDが送信されると、図8を参照して後述するように、受信した目的地から最終目的地と車両目的地を判定し、IDに対応するユーザデータに登録する。なお、この目的地判定処理は、事前に目的地を設定した場合に限らず、車両が出発する際にその車両のナビゲーション装置100で目的地を設定した場合に

車両がでイグニッションオンされると、車両目的地までの経路案内が開始される。すなわち、図5の矢印F0で示されるように、ナビゲーション装置100を搭載した車両のイグニッションがオンされると、ナビゲーション装置100と情報センタ10間の通信が確立され(Fs)、両装置においてF1~F4の目的地設定確認処理(図9、図10)が行われる。そして、事前に目的地が情報センタ10に登録されている場合、矢印F5で示すように、ナビゲーション装置100が情報センタ10に対して現在位置、ID、要求道路長、及び経路案内取得要求(図示せず)を通知する。なお、要求道路長についてはナビゲーション装置100のデータ格納領域102Bに要求道路長データ168が格納されている場合に送信される。情報センタ10では、図11を参照して後述するが、矢印F6で示すように、受信データに基づいて経路探索(車両モード)、セグメント分割、要求分案内データ抽出が行われる。そして、矢印F7で示すように、得た経路・案内データをナビゲーション装置100に送信する。

【0043】以上の、情報センタ10における動作を図6を参照して説明する。この図6に示されるように、情報センタ10は、携帯情報端末200やナビゲーション装置100から目的地を受信すると、受信した目的地を最終目的地PTとし、この最終目的地PTまで車両で到達できない場合(駐車場要求に基づいて周辺の駐車場まで案内する場合を含む)に車両目的地PAを設定する。そして、太実線で示すL1が受信済み分割経路の終端位置PDから車両目的地PAまで探索(車両モード)された走行経路であり、太点線で示すL2が車両目的地PAから最終目的地PTまで探索(非車両モード)された経路である。Mは、車両の現在位置に対応して表示される車両位置を示すマークである。この探索経路L1は、所定距離(例えば、2km)を単位とした場合に、5つのセグメントS1~S5に分割されており、セグメント分割点はP1~P4である。要求道路長がLRであるとする、セグメントS1及びS2で、送信道路長>要求道路長となるので、ナビゲーション装置100にはセグメントS1、S2の経路データ及び案内データが送信される。

【0044】一方、ナビゲーション装置100では、図12を参照して後述するが、図5の矢印F8で示すように、分割受信した経路・案内データに基づいて経路案内が行われる。なお、必要がなくなった経路・案内データは破棄される。ここで、経路案内の継続データが必要となったときは、矢印F9で示すように、再び現在位置及び経路案内取得要求(リクエスト)を情報センタ10に通知する。以後、目的地に至るまで、同様の動作を繰り返し行い、車両目的地に到着すると、矢印Fnで示すよ

0間の通信を終了する。

【0045】ナビゲーション装置100から車両目的地到着を受信すると情報センタ10は、矢印G0で示すように、併せて受信する車両の現在位置を格納し、現在位置から最終目的地までの非車両モードによる経路探索を行う(図13で後述)。そして矢印Gsに示すように、該当IDのユーザデータ50に対応する携帯端末接続先との通信を開始し、矢印G1に示すように経路探索で作成した最終目的地までの地図絵による案内データを携帯情報端末200に送信する。地図絵を受信した携帯情報端末200では、図14、図15を参照して後述するように、受信した地図絵をユーザの操作に応じて順次画像表示することで最終目的地までの非車両手段による経路を案内する(G2)。

【0046】なお、図5では、事前目的地設定処理と、イグニッションによるナビゲーション開始処理と、最終目的地までの非車移動経路案内処理が一連の処理として実行される場合について説明しているが、独立して実行可能である。すなわち、最終目的地と車両目的地とが一致する場合には、最終目的地までの非車両移動経路案内処理は実行されない。また、事前目的地設定処理で設定された目的地はイグニッションオンによるナビゲーション開始処理で必ず利用されるが、事前目的地設定処理自体は必ずしもイグニッションオンによるナビゲーション開始処理に必要な処理ではない。事前目的地設定処理がない状態でのイグニッションオンによるナビゲーション開始処理は実行可能である。すなわち、第1実施形態では、イグニッションオンによるナビゲーション開始処理を必須処理として、付随的に事前目的地設定処理又は/及び最終目的地までの非車両移動経路案内が実行されることになる。

【0047】次に、以上のナビゲーションシステムを構成する装置による各動作の詳細を順次説明する。

#### (A) 目的地設定の動作

(a) まず、目的地設定プログラム250、144及び目的地設定用データ266、166を備えた携帯情報端末200及びナビゲーション装置100における目的地設定処理について説明する。なお、以下の説明では、携帯情報端末200による処理を説明するが、同様にナビゲーション装置100においても同一名称の各部(下2桁が同一の各部)によって同様に行われる。目的地設定が選択されると目的地設定処理が実行され、演算処理部201(ナビゲーション装置100の場合には演算処理部101が該当する。以下他の各部についても同じ)は、表示部206に目的地設定用の画面として、例えば、「地域リストから指定」「ジャンルリストから指定」「電話番号の入力」「住所の入力」の入力方法を画像表示する。そして、設定者の入力によって、表示され

の表示に移動させた後決定キーを押したり、入力方法を音声で入力する等によって、目的地の入力方法が選択される。そして、「地域リストから指定」や「ジャンルリストから指定」が選択された場合には、地域やジャンルの区分リストを目的地設定用データ 266 から読み出して表示部 206 に表示する。ここで設定者により選択された地域やジャンルの選択を取得した後、選択された地域やジャンル内に区分される目的地の名称を表示し、目的地を取得する。また、選択方法として「電話番号の入力」や「住所の入力」が選択された場合には入力部 205（音声入力やテンキー）からの入力等によって電話番号や住所を取得し、目的地設定用データ 266 に格納される電話番号や住所と目的地の対応から目的地を取得する。

【0048】目的地を取得すると、次に演算処理部 201 は、駐車場要求の有無、及び出発日時指定の有無を確認する。すなわち、駐車場有無の確認画面を表示し設定者に要求の有無を確認し、次いで出発日時の入力画面を表示して出発日時を確認する。なお、目的地が決定した時点で設定者により送信キーが選択された場合には、駐車場要求、及び出発日時の指定共にないものとして扱われる。

【0049】目的地、及び選択された場合には駐車場要求及び／又は出発日時が確定した後、送信キーの選択によって、目的地等のデータが、対応するナビゲーション装置の ID と共に情報センタ 10 に送信される。なお、携帯情報端末 200 による目的地の場合、対応するナビゲーション装置 100 の ID については、携帯情報端末 200 に予め登録しておくようにしても、目的地設定時に個別に ID を入力するようにしてもよい。一方、ナビゲーション装置 100 による目的地設定の場合には ID データ 162 から読み出した ID が送信されるが、設定者の入力により他の ID を指定できるようにしてもよい。他の ID を指定できるようにすることで、2 台の車両（及びナビゲーション装置 100）を所有している場合に、一方の車両で走行する場合の目的地を、他方の車両から設定することができる。

【0050】（b）次に、目的地設定プログラム 250、144 及び目的地設定用データ 266、166 を備えていない携帯情報端末 200 及びナビゲーション装置 100 における目的地設定処理について説明する。この場合も携帯情報端末 200 について説明するが、ナビゲーション装置 100 の場合も同様に動作する。図 7 は、目的地設定プログラム 250 等を有しない携帯情報端末 200（携帯電話や PHS の場合が多い）において、WWW のブラウザソフトによりインターネット経由で情報センタ 10 に目的地設定を行う場合の処理を表したものである。この図 7 に示される目的地設定処理が実行され

が、このメニュー画面、その他の画面や機能キーにおいて目的地設定を選択することができるようになっている。そして、メニュー画面等においてナビメニューキー（目的地設定用のキーであれば名称は問わない）が選択されるものとする。各携帯情報端末 200 に固有のメニュー画面としては、例えば、携帯電話であれば「ナビメニュー」キーの他に「電話メニュー」キーや「データ通信メニュー」キー等が表示され、電子手帳であれば「ナビメニュー」キーの他に、「スケジュール」キーや「住所録」キー等が表示される。なお、目的地設定用の専用キー（表示画面からソフトウェア的に選択するソフトキーではなく、スイッチ等のハードキー）で選択される場合もある。

【0051】携帯情報端末 200 の演算処理部 201 は、目的地設定処理において「ナビメニュー」の選択を監視しており、ナビメニューが選択されると（ステップ 10；Y）、情報センタ 10 との通信を開始してナビメニューの送信を情報センタ 10 に要求し、この要求に応じて送信されるナビメニュー画面（Web 情報）を取得する（ステップ 11）。そして演算処理部 201 は、取得したナビメニュー画面を表示部 206 に表示する（ステップ 12）。このナビメニュー画面には、例えば、  
「1. 行き先を決める」キー、「2. 探す」キー、  
「3. 設定」キー等の各種操作を選択するためのキーが画面表示される。これらの各キーはソフトウェア的に選択可能なソフトキーで、スクロールキーで画面表示されたいずれかのキーを指定した後、又は各キーの前に表示された数をテンキーで指定した後に選択ボタンを押下することでキーが選択される。

【0052】ナビメニュー画面において「行き先を決める」キーが選択されると（ステップ 13；Y）、目的地設定処理が継続され、演算処理部 201 は、情報センタ 10 に対して目的地リストの送信を要求し、この要求に応じて送信される目的地リストを受信する（ステップ 14）。そして演算処理部 201 は、取得した目的地リストを表示部 206 に画面表示し（ステップ 15）、設定者による目的地の選択を監視し確定すると（ステップ 16；Y）、演算処理部 201 は、確定した目的地（及び選択されている場合には通過点）と、当該携帯情報端末 200 に対応して登録されているナビゲーション装置 100 の ID を情報センタ 10 に送信する。

【0053】次に、演算処理部 201 は、目的地等を送信することで情報センタ 10 から送信される駐車場要求確認画面を受信して表示部 206 に表示し、目的地設定を行うか否かを設定者に問い合わせる（ステップ 18）。駐車場要求確認画面において駐車場の要求が選択された場合（ステップ 18；Y）、演算処理部 201 は、駐車場要求を情報センタ 10 に送信する（ステップ 1

定画面を受信して表示部 206 に表示し、出発日時設定を行うか否かを設定者に問い合わせる（ステップ 20）。出発日時設定を行うことが選択された場合（ステップ 20；Y）、演算処理部 201 は、出発日時指定画面を表示部 206 に表示し（ステップ 21）、設定者による出発日と時間の入力を監視する（ステップ 22）。そして出発日時又は出発日が入力され確定キーが押される出発日時の入力が確定すると（ステップ 22；Y）、演算処理部 201 は、確定した出発日時（又は出発日）を情報センタ 10 に送信し（ステップ 23）、目的地設定処理を終了する。

【0054】なお、以上説明した目的地設定処理では、目的地リストを表示部 206 の画面に表示する場合について説明したが設定可能な目的地が大量に存在するため、目的地を選択するための条件を順次 Web 情報として取得、選択することで階層化された目的地情報を順次絞り込んでいくことで最終的な目的地を設定するようにしてもよい。例えば、地域リストを要求・取得・表示・選択の後、ジャンルリストを要求・取得・表示・選択し、その後絞られた目的地リストの要求・取得・表示・選択をするようにしてもよい。この場合選択されたジャンルが更に階層化されている場合には、最下層のジャンルになるまで複数回ジャンルの要求等を行うようにしてもよい。また、地域リストの要求等を行わずに最初からジャンルによる絞り込みを行うようにしてもよい。更に、目的地を決定する方式のリストとして「ジャンルで決める」「電話番号で決める」「住所で決める」「名称で決める」「目的で決める」を要求・取得・表示し、いずれか選択された方式に従って目的地を選択するようにしてもよい。「名称で決める」が選択されると 50 音順の目的地が順次送信され表示される。この「名称で決める」は、ジャンルや地域が指定された後に選択可能な項目としてもよい。「目的で決める」が選択されると、例えば、「一泊旅行」「デート」「食事」等の車両走行の目的が表示される。

#### 【0055】（c）目的地判定処理

図 8 は、携帯情報端末 200 やナビゲーション装置 100 から目的地と ID が送信された場合に、情報センタ 100 で行われる目的地判定処理の動作を表したフローチャートである。なお、この目的地判定処理は、目的地を受信した場合に実行され、車両が出発する前に予め目的地が設定される場合の他、出発直前に車両内で目的地を設定する場合等その他の場合も含めて実行される。

【0056】情報センタ 100 の演算処理部 14 は、通信制御部 12 を介してユーザから目的地の送信を監視し（ステップ 31）、目的地を受信すると（ステップ 31；Y）、受信した目的地を最終目的地等として該当 ID のユーザデータ 50 に格納する。すなわち、受信した

には、これらも該当 ID のユーザデータ 50 に格納する。

【0057】そして演算処理部 14 は、受信データ中に駐車場要求があるか否かを判断し、ある場合には（ステップ 33；Y）さらに最終目的地（受信した目的地）に駐車場があるか否かを目的地設定用データ 48 の付属データから判断する（ステップ 34）。最終目的地に駐車場がない場合（ステップ 34；N）、演算処理部 14 は、駐車場周辺に存在する駐車場を駐車場データ 52 で検索し（ステップ 35）、検索した駐車場を車両目的地として該当 ID のユーザデータ 50 に格納して（ステップ 36）、システム制御プログラム 26 によるメインルーチンにリターンする。

【0058】一方、ユーザから受信したデータに駐車場要求がない場合（ステップ 33；N）、演算処理部 14 は、最終目的地まで車両での走行が可能か否かを判断する（ステップ 37）。最終目的地まで走行可能である場合（ステップ 37；Y）、及び駐車場要求があり最終目的地に駐車場が存在する場合（ステップ 33；Y、ステップ 34；Y）、演算処理部 14 は、最終目的地、すなわち、携帯情報端末 200 又はナビゲーション装置 100 から受信した目的地を車両目的地として該当 ID のユーザデータ 50 に格納して（ステップ 38）メインルーチンにリターンする。最終目的地が車両で走行することができない地点である場合（ステップ 37；N）、演算処理部 14 は、最終目的地から最寄りの走行可能地点を車両目的地として該当 ID のユーザデータ 50 に格納して（ステップ 39）メインルーチンにリターンする。なお、演算処理部 14 は、駐車場の有無（ステップ 34）と最終目的地まで走行可能か否か（ステップ 37）の判断を行場合、及び駐車場データから近くの駐車場を検索する場合（ステップ 35）には、マイカー規制や車両規制の対象となっている地域及び期間に該当するか否かも含めて判断することになる。

【0059】このように、情報センタ 100 では、受信した目的地を最終目的地として格納すると共に、その最終目的地とは別個に車両目的地を自動的に設定するようにしている。従って、目的地設定する際に駐車場の有無について確認したり、駐車場が無い場合に周辺の駐車場を探して目的地設定する必要がなく、徒歩等を含めて最終的に到着したい地点を目的地として設定することができる。例えば、上高地の明神池まで行きたい場合、目的地設定者は、上高地におけるマイカー規制や駐車場の有無を調べることなく目的地として明神池を設定するだけで、目的地周辺の走行可能地点（又は駐車場）として沢渡駐車場が車両目的地として設定されるので、目的地設定を簡易に行うことができる。そして、車両目的地から最終目的地までの車両（自車両）以外の手段による移動

ることが可能になる。

【0060】(B) 車両目的地までの経路案内次に情報センタで設定された車両目的地までの経路案内を行う処理全体について説明する。

(a) 目的地設定確認処理(車載装置;ナビゲーション装置)

図9は、車両装置においてイグニッションがオンにされた場合の目的地設定確認処理の動作を表したフローチャートである。ナビゲーション装置100はイグニッションのオンに連動して自動的に電源が投入されるようになっており、イグニッションがオンされると(ステップ41;Y)、直ちに通信制御部108を介して情報センタ10に目的地確認要求とIDを送信し(ステップ42)、情報センタ10から目的地確認結果が送信されるのを待機する。そして、情報センタ10から目的地確認結果として目的地未設定を受信した場合(ステップ43;N)、演算処理部101は、目的地設定処理が入力部105で選択されたか否かを監視する(ステップ44)。目的地設定処理が選択された場合(ステップ44;Y)、演算処理部101は、前述した車載装置による目的地設定処理を実行し(ステップ45)、目的地(及び、設定された場合には駐車場要求及び/又は出発日時)を情報センタ10に送信する(ステップ46)。この目的地等が送信されると、情報センタ10では前述した目的地判定処理(図8)が実行される。そして、演算処理部101は、情報センタ10から引き続き送信される車両目的地、最終目的地データ166を受信して、データ格納領域102Bに格納し(ステップ47)、その後、図12で後述する、リクエスト・経路案内処理を実行し(ステップ48)、制御プログラム154によるメインルーチンにリターンする。

【0061】一方、演算処理部101は、目的地確認要求に対する確認結果として目的地設定済みを受信した場合(ステップ43)、すでに目的地が設定されているので、情報センタ10から引き続き送信される車両目的地、最終目的地データ166を受信してデータ格納領域102Bに格納し(ステップ47)、直ちにリクエスト・経路案内処理を実行する(ステップ48)。このように目的地が予め情報センタ10に設定されている場合には、車両に乗車したユーザは、走行開始前に必ず行うイグニッションオンによって、ナビゲーション装置100の電源投入から目的地設定までの一連の操作を行うことなく、直ちにリクエスト・経路探索処理を実行し目的地に向かって経路案内を受けながらの走行を開始することが可能になる。

【0062】(b) 目的地設定確認処理(情報センタ)  
図10は、情報センタ10における目的地設定確認処理の動作を表したフローチャートである。情報センタ10

プ50;Y)、該当IDのユーザデータ50を確認し(ステップ51)、車両目的地と出発日時が格納されているか確認する(ステップ52、ステップ53)。車両目的地と出発日時が共に格納されている場合(ステップ52;Y、ステップ53;Y)、更に、格納されている出発日が今日か否かを確認する(ステップ54)。出発日が今日である場合(ステップ54;Y)、及び車両目的地が格納されているが出発日の指定が無い場合(ステップ53;N)、演算処理部14は、目的地設定確認処理の確認結果として目的地設定済みを送信し(ステップ55)、更に設定済みの車両目的地、最終目的地をナビゲーション装置100に送信する(ステップ59)。そして、後述する経路探索・案内データ送信処理(図11)を実行して(ステップ60)、システム制御プログラム26によるメインルーチンにリターンする。

【0063】一方、該当IDのユーザデータ50に車両目的地が格納されていない場合(ステップ52)、及び車両目的地及び出発日時が格納されているが今日の出発ではない場合(ステップ54;N)、演算処理部14は、目的地未設定を目的地設定確認結果としてナビゲーション装置100に送信する(ステップ56)。演算処理部14は、この目的地未設定の送信によりナビゲーション装置100において目的地設定処理(図9のステップ45)が実行されて目的地が送信(同ステップ46)されたか否かを監視する(図10;ステップ57)。そして、目的地を受信した場合(ステップ57;Y)、図8で説明した目的地判定処理を実行し(ステップ58)、この目的地判定処理で設定した車両目的地と最終目的地をナビゲーション装置100に送信する(ステップ59)。その後経路探索・案内データ送信処理を実行して(ステップ60)、メインルーチンにリターンする。目的地を受信しない場合(ステップ57;N)、車両は経路案内を必要としない走行が行われると判断できるので、演算処理部101は経路探索等を行うことなくナビゲーション装置100との通信を終了する(ステップ61)した後、メインルーチンにリターンする。

【0064】次に、車両目的地まで探索した走行経路を所定単位で分割して送信する情報センタ10側の経路探索・案内データ送信処理(図11)と、分割経路の送信を順次要求しながら車両目的地まで経路案内するナビゲーション装置100側のリクエスト・経路案内処理(図12)について説明する。

【0065】(c) 経路探索・案内データ送信処理

図11に示すように、情報センタ10の演算処理部14は、ナビゲーション装置100(車載装置)から経路案内データ取得要求(リクエスト)を受信したか否かを監視し(ステップ65)、受信した場合(;;Y)、受信情報

(ステップ67; Y) 指定された要求道路長をメモリ18の要求道路長データ27に格納し(ステップ68)、指定されていない場合には(ステップ67; N) 要求道路長として予め用意されている初期値を要求道路長データ27に設定し格納する(ステップ69)。

【0066】次に演算処理部14は、車両現在位置から車両目的地までの経路を探索する(ステップ70)。経路探索は、データベース40の経路探索用データ42、すなわち、交差点データ、道路データ、ノードデータを参照して行われる。この経路探索処理は公知であり、例えば特開平1-173297号公報、特開平1-173298号公報に開示された方法で行われ、経路全体の距離が最も短いものを最適経路とするなどの条件で推奨経路を設定する。本形態では、ナビゲーション装置100からリクエストを受信(ステップ65; Y)する度に、車両現在位置から車両目的地までの経路が探索される。情報センタ10では、外部情報収集部70によって外部から、渋滞の状態と距離、事故の発生による通行の不可、工事区間といった道路情報や交通情報などを取得し、データベース40が最新の情報に更新されている。このため、車両側からのリクエスト毎に経路探索を行うことにより、渋滞等を避けるなど常に最新のデータに基づく推奨経路とその案内データが車両側に提供される。

【0067】次に、演算処理部14は、メモリ18に格納されたセグメント処理プログラム22を実行し、探索された車両目的地までの走行経路をナビゲーションの単位であるセグメント毎に分割する(ステップ71)。分割する単位は、データサイズ一定(例えば1セグメントが1024バイト)、道路長一定(例えば1km、2km等)などが考えられる。探索された全経路は、例えば図3(A)に示すように、分割経路1、分割経路2、...に分割される。各分割経路が1セグメントである。各分割経路データには、図3図(B)に示すように、データヘッド、交差点情報、道路情報、ノード情報、目印情報などが含まれている。

【0068】このようなデータをセグメント化することにより、(i) 情報センタ10とナビゲーション装置100との通信が中断しても、中断時に送信が終了していたセグメントについてはそのまま経路案内を行うことができる、(ii) 中断時に送信中であったセグメントから再送すればよい、という効果がある。別言すれば、セグメントは、車両側でデコードできる情報単位である。例えば、10kmの経路・案内データを全体で一つのファイルとして車両側に送信し車両側でデコードできなかったとすると、該10kmの全てについて経路案内はできない。しかし、2km毎のセグメントに分割してファイル化することで、セグメント毎にファイルをデコードして経路案内することが可能となる。

追加し(ステップ72)、送信道路の道路長を算出する(ステップ73)。すなわち、送信道路長(セグメントの総道路長) = セグメント追加前の送信道路長 + 追加したセグメントの道路長の演算を繰り返してセグメントを一つずつ追加していく。そして、各セグメントに含まれる道路の長さを加算して得た合計の送信道路長が、当該IDのユーザデータ50に格納した要求道路長よりも長くなるまで、セグメントの追加が行われる(ステップ74; N)。

【0070】その結果、送信道路長 > 要求道路長(あるいは送信道路長 ≥ 要求道路長)となると(ステップ74; Y)、演算処理部14は、メモリ18に格納されている案内データ抽出プログラム24を実行し、データベース40の案内用データ44を参照して、送信道路長に相当する範囲の案内データを検索して抽出し、メモリ18の抽出案内データ29に格納する(ステップ75)。以上のようにして得た経路データと案内データは、リクエストを行ったIDのナビゲーション装置100に通信制御部12を介して送信される(ステップ76)。このとき、セグメント化された経路・案内データは、車両現在位置に近いものから順に車両側に送信される。

【0071】(d) リクエスト・経路案内処理  
次に、以上説明した情報センタ10による経路探索・案内データ送信処理に対応してナビゲーション装置100で実行されるリクエスト・経路案内処理について図12のフローチャートに従って説明する。図12に示すように、ナビゲーション装置100の演算処理部101は、情報センタ10に対して車両現在位置及びリクエスト(経路案内データ取得要求)、要求道路長を送信する(ステップ80)。ここで要求道路長は、要求道路長データ168が格納されている場合で、かつ、最初の1回目だけ送信する。

【0072】そして演算処理部101は、情報センタ10から要求道路長に対応して分割された経路・案内データ(分割道路データ)を受信したか否かを監視し(ステップ81)、受信すると( ; Y)、経路・案内データ160をメモリ102に格納し、メモリ102の経路案内プログラム150による経路案内を実行する(ステップ82)。演算処理部101は経路案内として、例えば、経路の地図やランドマークを表示部106に表示すると共に、位置計測部104における車両現在位置を参照しながら、進路変更すべき交差点の所定距離手前において「およそ200m先の交差点を右/左方向です。」といった音声案内を音声出力部107から出力させる。

【0073】本実施形態で情報センタ10から受信する経路・案内データは、車両目的地までの全走行経路のデータではなく、分割経路のリクエスト毎に新たに経路探索した走行経路から抽出された分割経路を受信する。そ



情報が使用される。従って、走行中の道路状況の変化（渋滞や事故の発生等）によって、出発時に探索した走行経路とは異なる経路が分割経路として抽出されることがある。このように、走行中に発生した道路状況の変化に対しても、分割経路を受信することで、常に現時点における最適経路を受信して案内することができる。また、目的地の変更についても柔軟に対応することができる。更に、必要とする要求道路長に対応する経路長（送信道路長）の分割経路のみを情報センタ 10 から受信することができ、ナビゲーション装置 100 のメモリ容量に  
10 応じたデータ受信が可能になる。また要求道路長に対応した分割経路を受信することで少ない受信データ量とし、短時間で分割経路の受信が完了するため、全走行経路を受信する場合に比べて、車両走行の開始及び経路案内の開始を早くすることができる。また、リクエスト毎に車両現在位置から車両目的地までの経路探索が行われるので、例えば車両が経路を逸脱したような場合でも、逸脱した道路上の現在位置でリクエストすることで車両目的地までの経路・案内データを得ることができ、安心して運転を行うことができる。

【0074】経路案内中、演算処理部 101 は、所定時間間隔毎に位置計測部 104 から車両の現在地を取得し、車両が経路・案内データ 160 に格納されている分割経路の終端から一定距離（例えば 200m）手前の位置に到達したかどうかを監視し（ステップ 83）、到達していなければ（；N）、ステップ 82 に戻って経路案内を継続する。そして、車両が分割経路の終端から上述の一定距離手前の位置に到達すると（ステップ 83；Y）、演算処理部 101 は、分割経路の終端が、車両目的地と一致するか否かを判断する（ステップ 84）。分割経路終端が車両目的地と一致しなければ（ステップ 84；N）、ステップ 80 に戻って再度車両現在位置とリクエスト（経路案内データ取得要求）を情報センタ 10 に送信し次の分割経路受信と経路案内を継続する。

【0075】分割経路の終端が車両目的地と一致する場合（ステップ 84；Y）、演算処理部 101 は車両が車両目的地に到着したか否かを判断し（ステップ 85）、車両目的地に到着していなければ（ステップ 85；N）、ステップ 82 に戻って経路案内を継続する。一方、車両目的地に到着した場合（ステップ 85；Y）、  
40 演算処理部 101 は、車両現在位置と車両目的地に到着したことを情報センタ 10 に送信し（ステップ 86）、制御プログラム 154 によるメインルーチンにリターンする。なお、車両目的地へ到着したか否かの判断は、実際に車両が車両目的地に到達した場合の他、車両目的地までの走行距離が 500m 以内でありかつ音声による最後の経路案内地点を通過後の位置（車両目的地周辺）に到達した場合に車両目的地へ到着したと判断される。

について説明する。

#### （a）最終目的地探索処理

図 13 は、情報センタ 10 における最終目的地探索処理の動作を表したフローチャートである。情報センタ 10 の演算処理部 14 は、ナビゲーション装置 100 から車両目的地到着の送信を監視しており（ステップ 90）、車両目的地到着を受信すると（ステップ 90；Y）、同時に送信される車両現在位置を該当 ID のユーザデータ 50 に格納する（ステップ 91）。ここで、ユーザデータ 50 には車両目的地が格納されているにもかかわらず車両現在位置を別途格納するのは、必ずしも情報センタ 10 の目的地判定処理（図 8）で設定した車両目的地に到着しているとは限らず、例えば、別の駐車場等に到着している場合も考えられるためである。また、車両目的地は、次の目的地設定のために所定時点（車両目的地到着時点、最終目的地到着時点等）で消去されるため、最終目的地とは別に車両現在位置を格納することで、情報センタ 10 が車両位置を認識しておくことができるようにするためである。

20 【0077】演算処理部 14 は、格納した車両現在位置が最終目的地と一致するか否かを判断し（ステップ 92）、一致している場合には（ステップ 92；Y）、システム制御プログラム 26 によるメインルーチンにリターンする。一方、車両現在位置が最終目的地ではない場合（ステップ 92；N）、演算処理部 14 は、非車両モードによる車両現在位置から最終目的地までの経路を探索する（ステップ 93）。すなわち、演算処理部 14 は、非車両モードの探索で使用する歩道橋や横断歩道等の歩行者専用道路や、車両や歩行以外の移動手段（ケーブルカー、モノレール、ロープウェイ、電車、汽車、船、バス、タクシー、動く歩道等）による移動可能な経路に関するデータ（駅名、地点データ、地点間距離、時刻表等）を含めた経路探索用データ 42 を使用して、最終目的地までの移動経路を探索する。

【0078】そして、演算処理部 14 は、探索した最終目的地までの移動経路に従って、地図絵作成データ 54 の地図絵を使用して地図絵による移動経路を作成する

（ステップ 94）。図 14 は、情報センタ 10 で作成される、歩行のみによって移動可能な最終目的地まで地図絵を例示したものである。図 14 に示されるように、地図絵としては、車両現在位置 M（○の中に黒塗りの▲のシンボルマークで表示）と最終目的地 P T（シンボルマーク☆で表示）を含む経路全体図（a）と、主要な交差点と右左折する交差点についての交差点図（b）～  
40 （d）とが作成される。そして表示する道路は各交差点を通る直線で表示する。また道路は実際の道路幅に応じた太さで表示される。経路全体図（a）、交差点図（b）～（d）共に、途中で経路案内の目印になる施設

称を地図絵中に表示する。目印となる施設のシンボルマークとしては、案内用データ 44 のランドマークを使用するようにしてもよい。また経路全図には車両現在位置から通過する順番につけられた交差点番号が丸付き数字で表示され、この数字をテンキー等で指定することで指定番号の交差点図が表示されるようになっている。交差点図では、経路全体図 (a) の交差点番号と同一の交差点番号が丸付き数字で表示される。また、各交差点を通過した後の進行方向が矢印 P で示される。このように、詳細な道路地図ではなく、直線からなる道路とシンボル

マークからなる簡単な地図絵を作成することで、携帯情報端末 200 に送信するデータ量を少なくすると共に、画像表示領域が狭い (ドット数が少ない) 表示部 206 であっても表示が可能になる。また、シンボルマークにより、最終目的地までの移動経路を直感的に認識し易くなる。

【0079】図 15 は、歩行以外に電車等の非車両手段を利用して最終目的地まで移動する場合の地図絵を例示したものである。この図の例では、最終目的地が東京 E Q-R (株式会社エクオス・リサーチ) で、浜松町駅から御茶ノ水周辺までが道路規制等によって車両で移動できず、車両目的地として浜松町駅前の駐車場が設定されている場合の例である。このような場合、図 15 (a) の移動概要図と、図 15 (b) の経路全体図、及び図示しない交差点図 (例えば、図 14 (b) ~ (b)) が作成される。図 15 (a) の移動概要図では、車両目的地の浜松町駅から御茶ノ水まで J R 山手線で移動し、御茶ノ水駅から徒歩で最終目的地の東京 E Q-R まで移動することが表示される。この図 15 (a) に示されるように、歩行以外の手段が使用される場合に移動概要図が作成され、移動手段とその移動手段による移動区間 (移動施設名) が表示される。そして、徒歩による移動区間に対しては図 15 (b) の経路全体図と、必要に応じて図示しない交差点図が作成される。なお、各地図絵は階層化され、移動概念図、経路全体図、交差点図の順に階層化されている。移動概念図、経路全体図については、交差点図と同様に同一階層に複数の図が存在する場合と、例えば、移動概念図 (全体図) と移動概念図 (詳細) というように更に階層化されている場合がある。

【0080】以上の地図絵を作成すると演算処理部 14 は、該当 ID のユーザデータ 50 に格納されている携帯端末接続先との回線を接続し (例えば、電話をかけることによる)、作成した最終目的地までの地図絵を当該携帯情報端末 200 に送信し (図 13 ; ステップ 95)、システム制御プログラムによるメインルーチンにリターンする。

【0081】(b) 携帯情報端末 200 の地図絵による経路案内

ータ格納領域 202 B に格納し、受信した地図絵のなかで最上層の地図絵を表示部 206 に表示する。なお、表示部 206 には地図絵の着信があった旨の表示だけ行い、入力部 205 により地図絵表示が選択された場合に表示するようにしてもよい。携帯情報端末 200 は、最上層の地図絵を表示した後、次キーや次画面選択キー (「→」キー、「▽」キー等) がユーザによって指定された場合には、次の画面を表示する。また、画面に表示された数字 (図 14 (a) 中の丸付き数字) に対応する番号をテンキー等で指定された場合には、対応する交差点図を表示する。

【0082】ユーザは携帯情報端末 200 の表示画面を確認し、実際の目標物とシンボルマークとの対応を取りながら画面表示されている進行方向矢印 P 方向に移動し、移動に応じ次画面を表示させることで最終目的地まで到達することが可能になる。

【0083】以上説明した第 1 の実施形態におけるナビゲーション装置 100 は経路探索用データ及び経路探索プログラムを備えていない場合について説明したが、ナビゲーション装置 100 は経路探索用データ及び経路探索プログラムを備えていてもよく、更に案内用データを備えるようにしてもよい (変形例 11)。この場合のナビゲーション装置 100 は、イグニッションがオンされると、目的地確認要求と ID を情報センタ 10 に送信し目的地が事前に設定されているか否かを確認する。情報センタ 10 では ID に対応するユーザデータ 50 に目的地が設定されていない場合 (設定されているが出発日の条件を満たしていない場合を含む) には、目的地未設定をナビゲーション装置 100 に送信して通信を終了する。目的地が設定されている場合には目的地 (又は車両目的地と最終目的地) をナビゲーション装置 100 に送信して通信を終了する。

【0084】ナビゲーション装置 100 では、目的地未設定又は目的地 (又は車両目的地と最終目的地) を受信すると、通信を終了する。目的地 (又は車両目的地と最終目的地) を受信した場合、ナビゲーション装置 100 は、車両現在位置から目的地までの走行経路を探索し、探索した走行経路に従って経路案内を行う。この変形例 11 においても、車両目的地と最終目的地 (車両目的地 ≠ 最終目的地) を受信した場合に、ナビゲーション装置 100 は車両目的地までの経路案内を終了した時点で目的地到着と車両現在位置を情報センタ 10 に送信し、情報センタ 10 は目的地到着を受信した場合に車両現在位置から最終目的地までの非車両移動経路を非車両モードで探索し作成した地図絵を該当 ID の携帯情報端末 200 に送信する。

【0085】この変形例 11 において、ナビゲーション装置 100 は、目的地までの経路探索を自装置内で行う

00は、例えば、比較的近い目的地の場合には自装置で経路探索を行い、遠方（例えば、直線距離で100km以上ある場合）の目的地の場合には走行経路の早期取得のために情報センタ10から走行経路を受信する。走行経路を受信する場合、第1実施形態で説明したように情報センタ10にリクエストして分割経路を順次受信することで、遠方の目的地までの全経路において最新の交通情報等を反映した最適な経路を案内することができる。

【0086】また、ナビゲーション装置100によつては、イグニッションオンで情報センタ10から事前に設定された目的地（又は車両目的地と最終目的地）を受信し、自装置内で目的地等までの経路探索を行い、走行経路の案内に使用するデータでナビゲーション装置100が保有していないデータを補足する目的で、情報センタ10から受信するようにしてもよい（変形例13）。例えば、ナビゲーション装置100は、メモリ102のサイズを小さくするために、交差点拡大図等のデータを保有しないようにする。そして、ナビゲーション装置100探索した目的地までの走行経路上の交差点拡大

【0087】説明した第1実施形態では、情報センタ10にユーザ登録されIDが付与されているナビゲーション装置100としては、全て図1で説明したナビゲーション装置100の場合について説明したが、必ずしも各ナビゲーション装置の構成が同一である必要はなく、第1実施形態で説明したナビゲーション装置や、変形例11で説明したナビゲーション装置、その他プログラム、データ、機能がそれぞれ異なる各種ナビゲーション装置であってもよい（変形例14）。この場合、ナビゲーション装置100はイグニッションオンにより情報センタ10に目的地設定確認の後に送信を希望する情報を指定する送信希望情報指定データを情報センタ10に送信する。情報センタ10では、この送信希望情報指定データに応じて、目的地、車両目的地と最終目的地、目的地又は最終目的地までの全走行経路、目的地又は最終目的地までの分割経路（第1実施形態で説明した分割経路でリクエストに応じて送信）、等を送信する。

【0088】また第1実施形態で説明した目的地判定処理（図8）は、情報センタ10が目的地とIDを受信した場合に実行する場合について説明したが、目的地の受信時に目的地判定処理を行うと、事前に目的地が設定された場合、出発日時までの間に交通規制等の変化により設定済みの車両目的地に到達できなくなる可能性がある。そこで、目的地判定処理を、最初のリクエストが合った場合、又は目的地確認要求が合った場合に実行するようにしてもよい（変形例15）。これにより出発日時における最適な車両目的地と最終目的地を判定することができる。

【0089】変形例15の場合であっても、例えば、車

においても車両目的地に到達できないことになる。そこで、情報センタ10は、外部情報収集部70で収集される交通情報等に基づいて、分割経路の要求がある毎に駐車場の満車情報等を含めた目的地判定処理を行うようにしてもよい（変形例16）。また、目的地判定処理は最初に設定した車両目的地から所定距離（例えば10km）以内に到達した時点で実行するようにしてもよい（変形例16'）。

【0090】説明した第1実施形態では、最終目的地探索処理（図13）において、車両現在位置から最終目的地までの移動経路を非車両モードで検索し（ステップ93）、移動経路の地図絵を作成して（ステップ94）、携帯情報端末200に送信（ステップ95）するようにしたが、車両目的地と最終目的地を含む地図データと、車両目的地地点、最終目的地地点のデータを携帯情報端末200に送信するようにしてもよい（変形例17）。

【0091】また、最終目的地処理（図13）では、車両目的地到着を受信し、車両現在位置位置が最終目的地と一致しない場合に、非車両モードの経路探索（ステップ93）と地図絵の作成（ステップ94）を毎回行うようにしているが、良く利用される車両目的地（車両現在位置）と最終目的地に対する絵地図を予め作成し、車両目的地、最終目的地の組合せと共にデータベース40に格納するようにしてもよい（変形例18）。この場合、情報センタ10では、受信した車両現在位置に対応する車両目的地と最終目的地の組合せがデータベース40にあるか否かを検索し、なければ図13のステップ93、94を実行し、あれば組合せと共に格納されている絵地図を読み出して、携帯情報端末200に送信する（ステップ95）。

【0092】また、最終目的地処理（図13）では、地図絵を作成すると演算処理部14は、該当IDの携帯端末接続先との回線を接続し（例えば、電話をかけることによる）、作成した最終目的地までの地図絵を当該携帯情報端末200に直接送信（ステップ95）するようにしたが、作成した地図絵等のデータを該当IDのメールアドレスにメールとして送信するようにしてもよい（変形例19）。この場合携帯情報端末200その他の情報処理装置を使用して、自己のメールアドレスから地図絵等のデータをダウンロードして、表示することができる。

#### 【0093】（3）第2実施形態

次に第2実施形態について説明する。なお、第2実施形態以降の各実施形態における情報センタ10、ナビゲーション装置100、及び携帯情報端末200の構成については第1実施形態とほぼ同様であるので、第1実施形態と異なる構成について説明し、同一部分については適宜省略するものとする。第1の実施形態では、車両が出

て自己のID)のユーザデータ50に対してのみ目的地を設定する。しかし、複数メンバーでゴルフを行う場合のように、複数の車両で同一日時に同一目的地向かって走行する場合がある。このような場合、第1の実施形態によると同一目的地の事前設定を各メンバー回数繰り返す必要があり、無駄な操作が重複することになる。

【0094】そこで第2の実施形態では、1人による1回の目的地設定で複数のメンバーに対する目的地設定を行うことができるようにしたものである。すなわち、第2実施形態では、目的地設定を同報通信的に行うようにしたものである。そのため第2実施形態における携帯情報端末200及びナビゲーション装置100では、本実施形態における目的地送信メンバー設定処理プログラムを備えると共に、目的地を設定するメンバーの候補リストデータを備えており、又は、情報センタ10から目的地送信メンバーを選択するメンバー候補リスト画面をWeb情報として取得するためのWWWのブラウザソフトを備えている。一方、第2実施形態における情報センタ10では、目的地判定プログラム25に変えて第2実施形態用の目的地判定プログラムがメモリ18に格納され、また、メンバー候補リストがデータベース40に格納されている。メンバー候補リストは、各IDのユーザ毎に、該当するユーザデータ50に格納される。

【0095】図16は、携帯情報端末200及びナビゲーション装置100において実行される目的地送信メンバー設定処理の動作を表したフローチャートである。なお、以下の動作説明では、携帯情報端末200による処理として説明するが、ナビゲーション装置100においても同様に処理される。この場合、第1実施形態における目的地設定の処理と同様に、携帯情報端末200の各部の動作説明は下2桁の数字が一致しているナビゲーション装置100の各部の動作となる。例えば、携帯情報端末200における演算処理部201は、ナビゲーション装置100における演算処理部101に対応する。

【0096】演算処理部201は、まず目的地設定処理を実行する(ステップ101)。この目的地設定処理は第1実施形態で説明した目的地設定処理と同一であり、携帯情報端末200が目的地設定プログラム250と目的地設定用データ266を備えている場合には目的地設定用データの中から選択された目的地(駐車場要求、出発日時を含む)が情報センタ10に送信される。一方、かかるプログラムやデータが無い場合には図7で説明したWeb情報による目的地設定処理が行われる。この場合、他の処理も含め、必要事項を選択するためキーや項目が表示された選択画面や、ユーザリスト等もWeb情報により情報センタ10から取得し、選択された項目やデータを情報センタ10に送信することになる。以下、プログラムやデータを有する場合について説明するが、

目的地設定処理において通常出発日時が設定されるが、出発日当日に設定する場合も存在するので、出発日時の設定は必ずしも必須設定事項とはされていない。

【0097】その後演算処理部201は、ユーザにより「メンバー設定」が表示画面から選択されたか否かを判断する(ステップ102)。なお、選択されるキーの表示としては他に「他の人にも送る」等の他の表示でもよい。メンバー設定が選択されない場合(ステップ102;N)、制御プログラム254によるメインルーチンにリターンする。一方、目場合設定が選択された場合(ステップ102;Y)、演算処理部201は、メンバーの候補リストをデータ格納領域から取得し表示部206に表示する(ステップ104)。図17は、本実施形態において表示部206に表示される表示画面の一例を表したもので、(a)はメンバーの候補リストが表示された目的地送信メンバー設定画面、(b)は新メンバー設定画面、(c)は他人によって目的地が設定されたユーザに送信されるメール画面を表したものである。図17(a)に示すように、目的地送信メンバー設定画面では、目的地設定者固有のユーザリストが表示される。すなわち、過去に他者に対して目的地設定を行った場合の当該他者や、自分の目的地を他者が行った場合の当該他者や、別途メンバー設定した他者が、目的地送信メンバー候補としてデータ格納領域202Bに登録される。この登録されているメンバーの候補リストが表示される。そして目的地送信メンバー設定画面には、図17(a)に示されるように、ユーザ氏名とユーザIDが表示される。そして、各ユーザ名の前には番号が表示され、この番号をテンキー等で指定することにより、該当表示箇所をタッチすることにより、又はカーソル移動キーの操作で該当表示箇所を反転表示し選択すること等により、ユーザ氏名が選択されると、選択されたユーザ氏名の左側の枠内に選択済みであることを表すチェックマーク(レ点で表示)が表示される。

【0098】このようにして目的地設定者は、目的地送信メンバー設定画面において、目的地を設定するメンバーを選択する。現在表示されているメンバー候補にはメンバーが表示されていない場合には、同様に「0次画面」を選択することで、他のメンバー候補が同様に表示される。そして、目的地設定者のメンバー候補リストに登録されていない新たなメンバーを選択する場合には、図17(a)に例示した「#新メンバー」キーを選択する。携帯情報端末200の演算処理部は、この「#新メンバー」キーの選択を検出すると(ステップ105;Y)、図17(b)に示す新メンバー設定画面を表示部106に表示する(ステップ106)。目的地設定者は、この新メンバー設定画面において目的地を設定する新たなメンバーを特定する。新メンバーを特定するた

形態ではこれら全項目を入力する必要はなく、情報センタ10においてメンバー（ユーザ）を特定するためにIDと他1項目の最低2つ項目の入力が要求されている。但し、ユーザ認定をより正確に行うために3項目以上、4項目以上、又は全項目を要求するようにしてもよい。また1項目だけの入力を認め、この1項目ではユーザ特定できない場合に他の項目の入力を要求するようにしてもよい。

【0099】以上の目的地送信メンバー設定画面、又は新メンバー設定画面において、目的地送信メンバーを選択した後に目的地設定者によって「\*確定」キーが選択されると、演算処理部はこれを検出し（ステップ107；Y）、確定時に選択されている目的地送信メンバーのIDを情報センタ10に送信する（ステップ108）。なお、新メンバー設定がされた場合には、IDと共に入力された他の項目も併せて送信される。また、設定された新メンバーは、目的地設定者に対するユーザ候補リストに自動的に登録される。

【0100】図18は情報センタ10において行われる本実施形態の目的地設定処理を表したフローチャートである。情報センタ10の演算処理部14は、ユーザ目的地の受信監視（ステップ31）～車両目的地の格納（ステップ36、38、39）までの処理を行う。このステップ31～39の各処理は図8で説明した目的地判定処理のステップ31～39と同一である。以上の処理の後、演算処理部14は、目的地と共に、又は目的地の後にメンバーIDが送信されたか否かを確認し、メンバーIDがあれば（ステップ120；Y）、各メンバーIDのユーザデータ50に車両目的地と最終目的地を格納する（ステップ121）。

【00100】そして演算処理部14は、各メンバーIDのユーザに対して、他者によって目的地が設定された旨のメールを、目的地設定者に関するユーザデータ50、及び受信した目的地等のデータから自動作成し送信する（ステップ122）。メールを送信する場合には、該当IDのユーザデータ50に格納されているメールアドレスが使用される。図17（c）は演算処理部14が作成するメールの一例を示したものである。この図17（c）に例示されるように、1行目の「高橋 隆」の部分に目的地設定者の氏名が使用され、3行目の日時の部分に出発日時が使用され、4行目の場所の部分に目的地名称が使用され、5行目の「高橋」の部分に目的地設定者の「氏」が使用され、同5行目の「自宅」はユーザデータの車両現在位置が使用され、6行目の出発予定時刻は出発日時が使用される。また、最終行の「詳細は」以下の記載は、対象ファイルを取得してWebブラウザ中表示するためのURL（Uniform Resource Locators）である。情報センタ10か

装置100等であってもよい。）は、このURLを指定することで、他人（図17（c）では高橋隆氏）が設定した目的地の設定内容を自分用にエディットすることができる。例えば、設定された目的地間での途中で他のメンバー甲を乗せるような場合に、当該メンバー甲の自宅を通過点として設定することが可能になる。このように、メールに表示したURLを指定した後に当該ユーザ用にエディットされた目的地に関連するデータは、情報センタ10によって、エディットした該当IDのユーザデータ50に格納される。

【0101】各メンバーIDのユーザにメールを送信した後演算処理部14は、目的地設定者に対する新メンバーが設定されているか否か判断する（ステップ123）。新メンバーか否かについては、目的地設定者のIDに対応するユーザデータ50に格納されているメンバー候補リストにないメンバーIDを受信しているか否かから判断する。そして、新メンバーが設定されている場合（ステップ123；Y）、演算処理部14は、新メンバーの氏名とIDを、目的地設定者のメンバー候補リストに格納し（ステップ124）、制御プログラム254によるメインルーチンにリターンする。

【0102】以上の処理により、他者によって目的地が設定されたユーザ（ユーザBとする）は、自己宛のメールを確認することで目的地が設定されていることを確認できる。そして、このユーザBは自分で目的地を情報センタ10に事前設定した場合と同様に、他者が設定した日にイグニッションオンすることで、第1実施形態で説明した目的地設定確認処理（図9）、リクエスト・経路案内処理（図12）が実行され、車両目的地と車両目的地の地図絵が受信される。このように、第2実施形態によれば、1人の目的地設定者による1回の目的地設定により、自己を含めた複数のメンバーに対する目的地を情報センタ10のユーザデータ50に登録することができる。

【0103】なお説明した第2実施形態において、情報センタ10は、受信した各メンバーIDに対して図17（c）に例示したメールを送信するが、メール送信ができなかったメンバーがいる場合に、メール送信できなかったメンバーがいること及びメンバーIDと氏名を、目的地設定をした携帯情報端末200又はナビゲーション装置100に対して通知するようにしてもよい（変形例21）。これを受信した携帯情報端末200等では、メール送信できなかったメンバーが存在することと、そのメンバーの氏名、IDが表示部に表示される。目的地設定者はこの表示を確認することで、メール以外の手段例えば、電話により当該メンバーに目的地設定したことやメール送信できなかったことを連絡することができる。

となく、ユーザ 50 の同一エリアに格納するようにしたが、両者を区別して別エリアに格納するようにしてもよい（変形例 22）。この場合情報センタ 10 は、目的地設定確認処理を行う場合に、設定されている目的地が他人により設定されている場合には、目的地設定確認を求めたユーザに対して他人が設定した目的地であること、その目的地（車両目的地）までの経路・案内データを送信して良いか否かについて確認する。情報センタ 10 は、他人が設定した目的地で良い旨の確認がナビゲーション装置 100 から送信された場合に、経路探索・案内データ送信処理（図 11）を行う。

#### 【0105】（4）第 3 実施形態

次に第 3 実施形態について説明する。説明した第 1 実施形態では、情報センタ 10 が車両目的地から最終目的地までの非車両経路を検索して地図絵を携帯情報端末 20 に送信することで、携帯情報端末 20 のユーザが徒歩等によって最終目的地まで到達できるようにした。第 3 実施形態では、これとは別に、又は第 1 実施形態に加えて、目的地の事前設定を行っている携帯情報端末 200 の現在位置から、ナビゲーション装置 100 が車載されている車両の現在位置までの非車両経路を探索し地図絵を当該携帯情報端末 200 に送信するものである。なお、事前に行う目的地設定処理には、第 2 実施形態で説明した他のユーザの目的地も同時に事前設定する場合も含めることが可能である。

【0106】図 19 は、本実施形態における情報センタ 10 とナビゲーションシステム 100、携帯情報端末 200 とのデータのやり取りの一例を表したものである。この図 19 の矢印 E 0' に示すように、携帯情報端末 200 は第 1 実施形態で説明した動作により目的地を設定すると共に、現在位置を設定する。現在位置の設定は、携帯情報端末 200 が GPS 受信装置を備えている場合には、その GPS 受信装置で特定される緯度、経度で特定される座標値が現在位置として設定される。GPS 等の位置計測部を備えていない場合には、ユーザ（目的地設定者）によって入力される、その場所の住所や電話番号が現在位置として設定される。また、目的地設定用データ 266 を備えている携帯情報端末 200 であれば、目的地設定プログラム 250 による目的地設定処理と同様に現在いる施設等を目的地設定用データ 266 から指定し、これを現在位置として設定する。この場合の目的地設定プログラムは、第 1 実施形態で説明したと同様にジャンル等によって施設等を指定した後に「目的地に設定」「経由地に設定」「現在位置に設定」のいずれかを選択することで目的地、経由地（通過点）、現在位置のいずれに設定するかを決めるようにする。更に、携帯情報端末 200 が図 7 に示すように、WWW のブラウザソフトによりインターネット経由で情報センタ 10 に

を設定する。

【0107】携帯情報端末 200 は、図 19 の矢印 E 1' で示すように、以上のいずれかの方法により目的地と現在位置を設定すると、設定した目的地、現在位置及び ID を情報センタ 10 に送信する。情報センタ 10 では、目的地等のデータを受信すると、矢印 E 2' で示すように、受信したデータ中に携帯情報端末 200 の現在位置が含まれているか否かを判断し、含まれていなければ第 1 実施形態と同様に目的地判定処理（図 8）を実行し、最終目的地と車両目的地を該当 ID のユーザデータ 50 に格納する。

【0108】一方、受信データ中に現在位置が含まれている場合には、車両目的地までの移動経路探索要求があったものと判断し、受信した ID に対応するユーザデータ 50 から車両現在位置を読み出し、受信した携帯情報端末 200 の現在位置から車両現在位置までの経路探索を非車両モードで実行する。すなわち、情報センタ 10 の演算処理部 14 は、非車両モードの探索で使用される歩道橋や横断歩道等の歩行者専用道路や、車両や歩行以外の移動手段（ケーブルカー、モノレール、ロープウェイ、電車、汽車、船、バス、タクシー、動く歩道等）による移動可能な経路に関するデータ（駅名、地点データ、地点間距離、時刻表等）を含めた経路探索用データ 42 を使用して、現在位置から車両現在位置までの移動経路を探索する。そして、情報センタ 10 の演算処理部 14 は、探索した最終目的地までの移動経路に従って、地図絵作成データ 54 の地図絵を使用して、図 14、図 15 で例示した地図絵による移動経路を作成し、矢印 E 3' で示すように、作成した車両目的地までの地図絵による案内データを携帯情報端末 200 に送信する。地図絵を受信した携帯情報端末 200 では、受信した地図絵をユーザの操作に応じて順次画像表示することで車両目的地までの非車両手段による経路を案内する（E 4'）。

【0109】なお、第 3 実施形態における情報センタ 10 では、車両現在位置を常時認識できるようにする必要がある。そのため、ナビゲーション装置 100 は、車両のイグニッションオフ時に車両現在位置を位置計測部 104 から取得して情報センタ 10 に送信するようにする。情報センタ 10 では、送信される車両現在位置を該当 ID のユーザデータに格納することで、常時車両の現在位置を認識することが可能になる。

【0110】このように第 3 実施形態によれば、携帯情報端末 200 のユーザは、ナビゲーション装置 100 用の目的地を設定すると共に、現在位置から車両現在位置までの地図絵を受信することで、容易に車両現在位置に到達することができる。このように車両現在位置までの地図絵（非車両移動経路）を受信できるので、不案内な

【0111】説明した第3実施形態において携帯情報端末200は、移動経路の探索要求に代えて現在位置を情報センタ10に送信したが、現在位置と共に車両現在位置までの移動経路探索の要求データを情報センタ10に送信するようにしてもよい(変形例31)。この場合情報センタでは、携帯情報端末200の現在位置と共に移動経路探索の要求データを受信することで車両現在位置までの非車両モードによる移動経路探索を実行することになる。

【0112】また説明した第3実施形態では、携帯情報端末200からナビゲーション装置100用の目的地を事前に設定する場合を例に説明したが、ナビゲーション装置100用の目的地設定の有無とは関係無く、携帯情報端末200の現在位置から車両現在位置までの非車両モードによる移動経路の探索を行うようにしてもよい

(変形例32)。この場合、携帯情報端末200は、現在位置及び車両現在位置までの非車両移動経路探索の要求、又は車両現在位置までの非車両移動経路探索の要求を兼ねた現在位置を情報センタ10に送信する。一方、情報センタ10は、現在位置及び車両現在位置までの非車両移動経路探索の要求、又は車両現在位置までの非車両移動経路探索の要求を兼ねた現在位置を受信した場合には、目的地判定処理(図8)を行うことなく、上述した現在位置から車両現在位置までの非車両モード移動経路の探索と、地図絵を作成して携帯情報端末200に送信する。

【0113】更に、車両現在位置以外の施設や地点を携帯情報端末200の目的地とし、この目的地までの移動経路を非車両モードで探索するようにしてもよい(変形例33)。この場合、携帯情報端末200は、目的地と、目的地が携帯情報端末200の目的地であることを示すデータと、現在位置と、非車両モードでの移動経路探索の要求(現在位置がこの要求を兼用してもよい)を情報センタに送信する。携帯情報端末200による目的地の設定は、第1実施形態で説明した各方法のいずれかによる。情報センタ10では、目的地判定処理(図8)を行うことなく、上述した現在位置から車両現在位置までの非車両モード移動経路の探索と、地図絵を作成して携帯情報端末200に送信する。

【0114】(5) 第4実施形態

次に第4実施形態について説明する。説明した第1実施形態では、車両目的地に到着した車両から降りて徒歩等で目的地に向かう場合、車両(ナビゲーション装置100)が車両目的地の到着時に車両現在位置を情報センタ10に通知し、それを元にサーバが最終目的地までの簡略案内図(地図絵)を携帯電話に送信するようにしている。しかし、車両の到着地点(通常は車両目的地)が地下駐車場などのような通信用の電波が届かない所だと、

ある。第4実施形態では、このように最終的な車両到着地点で情報センタ10と通信ができない場合に、車両現在位置を携帯情報端末200に送信し、通信可能な地点に移動した後に携帯情報端末200から車両の到着と車両現在位置を情報センタ10に送信するようにしたものである。

【0115】図20は、第4実施形態における情報センタ10とナビゲーションシステム100、携帯情報端末200とのデータのやり取りの一例を表したものである。携帯情報端末200からナビゲーション装置100の目的地を情報センタ10に設定する処理(矢印E0~E2)、及び、ナビゲーション装置100を搭載した車両のイグニッションオン(矢印F0)以降、目的地設定確認処理(矢印F1~F4; 図9、図10)、分割経路のリクエスト(ナビゲーション装置100)と経路・案内データの送信(情報センタ10)の処理(矢印F5~F9、...)は第1実施形態と同一である。

【0116】そしてナビゲーション装置100が目的地に到着した時点で、情報センタ10にデータ送信ができない場合、図20の矢印Fn-2'で示すように、ナビゲーション装置100の演算処理部は、位置計測部104で計測される車両現在位置を携帯情報端末200に送信する。この車両現在位置の送信は、赤外線通信、SS(スペクトラム拡散)通信等の無線通信、シリアル通信やパラレル通信等の有線通信、パケット交換方式又は回線交換方式のいずれかによる。ナビゲーション装置100では情報センタとの通信がパケット交換方式による場合には、車両現在位置を携帯情報端末200に送信した時点で、情報センタ10との通信を一方的に終了させる。

【0117】携帯情報端末200は、ナビゲーション装置100から車両現在位置を受信すると、図20の矢印Fn-1'に示すように、受信した車両現在位置をデータ格納領域202Bに格納する。そしてユーザは、携帯情報端末200を携帯して車両から離れて、情報センタ10との通信が可能な場所まで移動した後、矢印Fn'に示すように、携帯情報端末200から情報センタ10に車両現在位置、ID、車両目的地到着を通知する。

【0118】一方、情報センタ10では、携帯情報端末から車両現在位置、ID、車両目的地到着を受信すると、矢印G0で示すように、該当IDのユーザデータ50に車両現在位置を格納すると共に、車両現在位置から最終目的地まで非車両モードによる移動経路の探索を行う。この移動経路の探索は第1実施形態において説明した最終目的地探索処理(図13)と同一である。そして、矢印G1に示すように、最終目的地探索処理で作成した地図絵を携帯情報端末200に送信する。なお、情報センタ10では、ナビゲーション装置100との通信



を終了させる。

【0119】情報センタ10から最終目的地までの地図絵を受信した携帯情報端末200では、矢印G2に示すように、第1実施形態と同様に地図絵を表示部206に表示することで最終目的地までの案内を行う。

【0120】図21は、第4実施形態におけるリクエスト・経路案内処理を表したものである。この図21に示すように、第4実施形態におけるリクエスト・経路案内処理は、ステップ80からステップ85までの処理は第1実施形態(図12参照)と同一である。そして、車両が車両目的地に到着した場合(ステップ85;Y)、ナビゲーション装置100の演算処理部101は、情報センタ10との通信が可能か否かを判断し(ステップ130)、通信が可能であれば(ステップ130;Y)、第1実施形態と同様に、車両現在位置と車両目的地に到着したことを情報センタ10に送信し(ステップ86)、制御プログラム154によるメインルーチンにリターンする。一方、情報センタ10との通信ができない場合、演算処理部101は、位置計測部104で計測した車両現在位置を携帯情報端末200に送信し、情報センタ10との通信を強制的に終了して(ステップ131)、メインルーチンにリターンする。

【0121】以上説明したように第4実施形態によれば、GPS受信装置等の現在位置検出装置を備えていない携帯情報端末でも、現在位置(車両現在位置)を取得できる。このナビゲーション装置100から取得した車両現在位置は、第3実施形態の変形例33における携帯情報端末200の現在位置として使用することができる(変形例41)。この携帯情報端末200は、現在位置(=車両現在位置)から任意の目的地(非車両手段で移動する目的地)までの地図絵による移動経路を情報センタ10に要求する。

【0122】第3実施形態では、イグニッションオフで車両現在位置をナビゲーション装置100から情報センタ10に送信するようにしたが、この第3実施形態に対しても第4実施形態を適用することができる(変形例42)。すなわち、イグニッションオフの際に情報センタ10との通信ができない場合、ナビゲーション装置100が車両現在位置を携帯情報端末200に送信する。そしてユーザは、通信可能な場所に移動した後に携帯情報端末200から情報センタ10に車両現在位置を送信する。これにより、車両が通信できない地域でイグニッションオフした場合であっても、情報センタ10は車両現在位置を格納し、認識することができる。

【0123】また、第4実施形態では、車両目的地等に到着した場合にナビゲーション装置100が携帯情報端末200に車両現在位置を送信するようにしたが、常時、一定間隔(例えば、5分毎、n分毎(nは変更可能

信するようにしてもよい(変形例43)。必要なタイミングとしては、例えば、所定距離(例えば、100m、200m、500m等)を走行したタイミング、交差点等を進路変更したタイミング、イグニッションオフのタイミングなどがある。この場合、走行経路の途中で一時駐車し、特定の目的地(非車両手段により移動する目的地)まで出かけるような場合にも、変形例33における携帯情報端末200の現在位置(=車両現在位置)として使用することができる。なお、この変形例43を含めた第4実施形態の各変形例は、ナビゲーション装置100による経路案内を行っていない場合においても適用が可能である(変形例44)。

#### 【0124】(6) 第5実施形態

次に第5実施形態について説明する。説明した第1実施形態では、ナビゲーション装置100は表示部106を備え、この表示部106から目的地の設定や、経路案内用の走行経路や現在位置を表示するようにしている。また、第1実施形態では、携帯端末は目的地を情報センタ10に設定するため及び/又は非車両移動経路(地図絵)の受信と表示用に使用しており、車両の走行経路の表示用には使用していない。これに対して、第5実施形態では、携帯情報端末200を有線又は無線でナビゲーション装置100に接続し、ナビゲーション装置100の表示部及び入力部として/又は表示部及び入力部の一部として使用できるようにしたものである。

【0125】このように携帯情報端末200の表示機能及び/又は入力機能をナビゲーション装置100の一部として使用することで、ナビゲーション装置100を安価な構成とし、又は、機能拡張することができる。すなわち、携帯情報端末200を表示装置として使用することでナビゲーション装置100の表示装置を不要とし、また携帯情報端末200を入力装置の一部として使用することでナビゲーション装置100の入力部の構成を簡略化することができる。また、表示装置を有するナビゲーション装置100で携帯情報端末200の表示機能を利用することで、表示機能を拡張できる。

【0126】具体的には、携帯情報端末200の表示部206をナビゲーション装置100で使用することで、各種表示用データをナビゲーション装置100から出力し携帯情報端末200のディスプレイ(表示部206)に表示させる。例えば、案内対象交差点近傍(例えば、200手前)に到達すると、それまで表示していた地図画面から交差点案内図に切り替えて表示するか、又は画面の一部に交差点案内図を表示しているが、携帯情報端末200の表示画面を利用することで、地図画面をそのままナビゲーション装置100の表示部106に表示した状態で、交差点案内図のみ携帯情報端末200の表示部206に表示させることができる。また、ナビゲーシ



のみでナビゲーションの案内図（経路案内図）を見ることができさらに、ナビゲーション装置100で選択可能な各種メニューを携帯情報端末200の表示部206に表示させることで、メニュー表示中にもナビゲーション装置100の表示部106で地図を見ることができ。一方、携帯情報端末200の入力部をナビゲーション装置100で利用する場合、携帯情報端末200からの信号を通信にてナビゲーション装置100に送信することで、ナビゲーション装置100に入力用インターフェースが不要になる。

【0127】この第5実施形態の場合、携帯情報端末200とナビゲーション装置100は、それぞれ専用の、又は通信制御部208、108兼用の、データ送受信部とデータ送受信用のパッファを備えている。両データ送受信部は、赤外線通信（IrDA規格、IrTran-P規格等）、SS（スペクトラム拡散）通信等の無線通信、シリアル通信、パラレル通信等の有線通信等の通信用インターフェースが配置される。また、携帯情報端末200として携帯電話が使用されている場合、ハンズフリーによる通話が可能に構成されており、表示部206に案内画面を表示中でもハンズフリーにより安全に通話できるようになっている。なお、第5実施形態のナビゲーション装置100は、目的地までの経路探索機能を備えており、そのための経路探索プログラム及び経路探索用データ、案内用データを有している場合について説明する。また、第5実施形態の携帯情報端末200は、目的地設定プログラム及び目的地設定用データを有していない場合について説明する。

【0128】次に、第5実施形態における動作について説明する。図22は、携帯情報端末200による目的地設定処理の動作を表したフローチャートである。携帯情報端末200の演算処理部は、モード選択画面を表示部206に表示する（ステップ141）。すなわち、演算処理部201は、各携帯情報端末200に固有のモード選択画面として、図23（a）に例示されるように、特定のデータ通信を設定するデータ通信メニューである「i Mode」キー、電話機能を選択する「電話メニュー」キー、及び、本実施形態の機能等を選択する「ナビメニュー」キーを表示部206に表示する。また、携帯情報端末200が携帯電話であれば「ナビメニュー」キーの他に「電話メニュー」キーや「データ通信メニュー」キー等を、電子手帳であれば「ナビメニュー」キーの他に、「スケジュール」キーや「住所録」キー等を表示部206に表示する。これらのモード選択キーは、画面表示されたソフトキーとして説明したが、スイッチ等のハードキーであってもよい。

【0129】携帯情報端末200の演算処理部201

ースを介して供給、接続されているナビゲーション装置100を起動する（ステップ143）。そして演算処理部201は、ナビメニューの要求信号を送信してナビゲーション装置100からナビメニューを取得し（ステップ144）、取得したナビメニューを表示部206に表示する（ステップ145）。このナビメニュー画面には、図23（b）に例示されるように、「1. 行き先を決める」キー、「2. 探す」キー、「3. 設定」キー等の各種操作を選択するためのキーが画面表示される。これらの各キーはソフトウェア的に選択可能なソフトキーで、スクロールキーで画面表示されたいずれかのキーを指定した後、又は各キーの前に表示された数をテンキーで指定した後に選択ボタンを押下することでキーが選択される。

【0130】ナビメニュー画面において「行き先を決める」キーが選択されると（ステップ146；Y）、演算処理部201は、目的地リストの要求信号を送信してナビゲーション装置100から目的地リストを取得し（ステップ147）、携帯情報端末200の表示部206に目的地リストを表示する（ステップ148）。そして設定者による目的地の選択を監視し確定すると（ステップ149；Y）、演算処理部201は、確定した目的地（及び選択されている場合には通過点）をナビゲーション装置100に送信し（ステップ150）、ナビフラグをオンにし（ステップ151）、制御プログラム254によるメインルーチンにリターンする。

【0131】図24は、第5実施形態におけるナビゲーション装置100による経路設定処理を表したものである。ナビゲーション装置100の演算処理部101は、携帯情報端末200から目的地が送信されるのを監視しており、目的地を取得すると（ステップ161；Y）、位置計測部104から車両現在位置を取得する（ステップ162）。そして、取得した車両現在位置から目的地までの走行経路を探索し、データ格納領域102Bの経路案内データ160に格納する（ステップ163）。なお、ナビゲーション装置100が、目的地判定処理（図8）機能を備えている場合には、目的地を携帯情報端末200から受信した時点で車両目的地と最終目的地とを判定し、図24の経路設定処理では、車両現在位置から車両目的地までの経路が探索される。演算処理部101は、経路探索が終了した後、経路探索済みを表す経路設定フラグをオンにして（ステップ164）、制御プログラム154によるメインルーチンにリターンする。

【0132】図25は、ナビゲーション装置100から経路案内データを送信する処理を表したフローチャートである。ナビゲーション装置100の演算処理部101は、経路探索が終了しているか否かを経路設定フラグから確認し、フラグオンの場合（ステップ171；Y）、

200に送信すべき案内データがあるか否かを判断し、送信すべき案内データがあれば（ステップ173）、携帯情報端末200に案内データを送信する（ステップ174）。携帯情報端末200に送信するデータとしては、車両現在位置、地図、交差点拡大図、走行経路等がある。

【0133】ナビゲーション装置100の演算処理部101は、目的地に車両が到着して経路案内が終了するまで経路案内データを適時携帯情報端末200に送信し（ステップ175；N）、車両が目的地に到着して経路案内が終了したら（ステップ175；Y）、ナビフラグのオフを携帯情報端末200に送信すると共に、経路設定処理のステップ164で設定した経路設定フラグをオフにし、メインルーチンにリターンする。

【0134】図26は、ナビゲーション装置100から取得した案内データを表示部206に表示する携帯情報端末200の処理を表したフローチャートである。携帯情報端末200の演算処理部201は、ナビゲーション装置100からの案内データの送信を監視する（ステップ181）。演算処理部201は、案内データを受信すると（ステップ181；Y）、受信した車両現在位置、地図、交差点拡大図、走行経路等の案内データを表示部206の画面に表示する（ステップ182）。なお、案内データを表示する場合、演算処理部201は、夜等の必要に応じて、バックライトを点灯させることで案内データを認識し易くすることができる。演算処理部201は、この案内データの受信と表示を、車両が目的地に到着してナビフラグオフの指示がナビゲーション装置100から送信されるまで継続し（ステップ183；N）、ナビフラグオフの指示を受信したら（ステップ183；Y）、ナビフラグをオフにし（ステップ184）、メインルーチンにリターンする。

【0135】図27は、第5実施形態において表示される経路案内用の画面を表したものである。図27（a）は、ナビゲーション装置200が表示装置206を備えている場合に、表示される案内画面の概要を表しており、車両位置Mと走行経路Lが地図画面上に表示されている。そして、図27bに示されるように、次の車両位置が案内交差点まで所定距離（例えば、500m、700m、1km等）以上ある場合、ナビゲーション装置100から携帯情報端末200には、次の案内交差点までの距離B1と進路変更方向が変更方向を示す矢印B2が案内データとして送信され、表示される。図27（b）では2km先を右折するように、距離B1と進路変更方向矢印B2が表示されている。案内交差点までの距離が所定距離以上ある場合には、図27（b）に示すように、距離B1と進路変更方向矢印B2が表示され、走行経路やランドマーク等は表示されない。そして、案内交

表示された矢印B4が表示される交差点拡大図が、ナビゲーション装置100から携帯情報端末200に送信され、表示される。図27（c）には表示されていないが、交差点拡大図には適宜ランドマーク等が表示される。

【0136】次に、この携帯情報端末200として携帯電話が使用されている場合において、経路案内中に着信があった場合の処理について、図28のフローチャートを参照して説明する。携帯電話（携帯情報端末200）の演算処理部201は、電話の着信があるか否かを監視し、着信があった場合（ステップ191；Y）、ナビフラグがオンされているか否かを判断する（ステップ192）。着信が無い場合（ステップ191；N）、及び着信があるがナビフラグオフである場合（ステップ192；N）には、メインルーチンにリターンする。ナビフラグがオンである場合（ステップ192；Y）、携帯情報端末200は、通話中を含めてナビゲーション装置100から送信される案内データの案内図を切り替えることなく表示し続け、ハンズフリー通話用の着信音を出力する（ステップ193）。そして、ハンズフリー通話用スイッチがオンされるか、又は着信後一定時間経過した場合（ステップ194；Y）、演算処理部201は、ハンズフリーによる通話を開始する（ステップ195）。携帯情報端末200は、ケーブルによりナビゲーション装置100に接続され車両内に固定される（無線通信の場合には通信可能な位置に固定される）ため、専用のハンズフリーユニットが使用され、又は車載マイクとスピーカがハンズフリーユニットとして使用される。演算処理部201は、ハンズフリーによる通話が終了するまで（ステップ196；N）通話を継続し、通話終了キーの選択等により通話が終了したら（ステップ196；Y）、メインルーチンにリターンする。

【0137】なお、説明した第5実施形態では、目的地（通過点を含む）を設定してナビゲーション装置100に送信する場合について説明したが、携帯情報端末200は、第1実施形態と同様に、駐車場要求（ナビゲーション装置100が目的地判定処理（図8）機能を有している場合）及び／又は出発日時（事前の目的地設定をナビゲーション装置100に対して行う場合）を設定してナビゲーション装置100に送信するようにしてもよい（変形例51）。

【0138】また説明した第5実施形態のナビゲーション装置100が目的地までの経路探索機能を備え、携帯情報端末200が単独での目的地設定機能を備えていない場合について説明したが、第1実施形態と同様に、ナビゲーション装置100が経路探索機能を備えず、及び／又は、携帯情報端末200が単独での目的地設定機能を備えるようにしてもよい。例えば、ナビゲーション装

的（場合によって、通過点、駐車場要求、出発日時）と、ナビゲーション装置100のIDを情報センタ10に送信する（変形例52）。この変形例52において情報センタ10は受信した目的地（車両目的地）を該当IDのユーザデータ50に格納する。そして第1実施形態と同様に、目的地判定処理（図8）、目的地確認判定処理（図9、図10）が実行される。その後情報センタ10では、車両目的地までの走行経路を探索し、携帯情報端末200を経由して又は直接ナビゲーション装置100に送信する。この場合にナビゲーション装置100に送信される走行経路は、車両目的地までの全走行経路でもよく、第1実施形態と同様にナビゲーション装置100からのリクエストに応じた分割経路でもよい。受信した全走行経路又は分割経路、及び車両現在位置に応じた案内データがナビゲーション装置100から携帯情報端末200に送信され、携帯情報端末200の表示部206に表示される。

【0139】さらに、第1実施形態で説明した事前の目的地設定を情報センタ10に対して行う場合には、ナビゲーション装置100の経路探索機能の有無にかかわらず、設定した目的地等を情報センタ10に送信するようにしてもよい。

#### 【0140】（7）第6実施形態

次に第6実施形態について説明する。この第6実施形態では、例えば、情報センタ10が地点検索、経路検索および旅行スケジュール設定等を行い、ユーザは目的地近辺の駐車場等へ車載したナビゲーション装置100の案内によって移動し、そこから携帯情報端末200を利用して目的地まで案内するシステム（シームレスナビゲーションシステム）に適用される。第1実施形態から第5実施形態及び各変形例では、ナビゲーション装置100との間で携帯情報端末200を無線又は有線により接続して使用する場合について説明したが、第6実施形態では、これら各実施形態及び変形例において、ユーザが携帯情報端末200と共に車外へ移動する場合に、必要なデータを携帯情報端末200に送信し忘れることによる不具合を解消するようにしたものである。

【0141】この第6実施形態におけるナビゲーション装置100は、携帯情報端末200との無線又は有線による通信装置、および、携帯情報端末200の位置を補足する位置補足装置（位置補足手段）を備えている。携帯情報端末200は、様々な情報を表示するWebブラウザソフト、ナビゲーション装置100との通信装置、および、携帯電話等の移動体通信により情報センタ10とナビゲーション装置100間の通信を媒介する通信制御部208を備えている。

【0142】図29は第6実施形態におけるナビゲーション装置100が携帯情報端末200の位置を補足する

（ステップ201）、携帯情報端末200が車内から車外に移動するところか否かを判断する（ステップ202）。すなわち、携帯情報端末200が赤外線通信等により無線接続される場合、ナビゲーション装置100の演算処理装置101は、携帯情報端末200と定期的に位置確認用のデータをやり取りすることによって、携帯情報端末200の距離を算出し、あらかじめ決められた一定の距離よりも離れたとき「車外へ移動する」と認識する。この位置確認用のデータとしては、双方がそれぞれを識別するため識別コードを含んだデータが送受信され、その電波（赤外線）の強度、又は強度の変化量等によって携帯情報端末200の距離が算出される。なお、識別コードの他に、電界強度やエラーレートをやり取りするようにしてもよく、詳細なデータフォーマットは、両者間で使用するデータ通信規格に準ずることになる。また携帯情報端末200が充電または給電のためにナビゲーション装置100と有線で接続されている場合、ナビゲーション装置100の演算処理部は、その有線接続が解除されたことを検出することによって「車外へ移動する」と認識する。

【0143】携帯情報端末200の車内から車外への移動が検出されると（ステップ202；Y）、演算処理部101は、位置計測部104から現在位置を取得し（ステップ203）、携帯情報端末200に特定データを送信して（ステップ204）、制御プログラム154によるメインルーチンにリターンする。ここでナビゲーション装置100は、特定データとして、車両現在位置、又は車両現在位置と車両現在位置の地図データ、等を携帯情報端末200に無線により送信する。なお、ユーザの選択操作又は予め設定されたオプション設定に応じて、携帯情報端末200を通じて情報センタ200にも車両現在位置を送信するようにしてもよい。

【0144】このように携帯情報端末200は、必ず車両現在位置を自動的に取得してデータ格納領域に格納するので、例えば、第1実施形態に本実施形態を適用することで、情報センタ10とナビゲーション装置100とが通信できない場合に必ず車両現在位置が携帯情報端末200に格納されるので、ユーザは通信可能な場所まで到達した後に情報センタ10に車両現在位置等を送信できないという不都合が回避される。また、車両から離れる場合に必ず車両現在位置が自動的に携帯情報端末200に格納されるので、車両から離れた後に、車両までの非車両モードでの移動経路検索を情報センタ10に要求する場合に、格納済みの車両現在位置を非車両モード移動経路検索の最終目的地として情報センタ100に送信することができ、不案内な土地であっても安心して車両から離れることができる。携帯情報端末200から情報センタ10に送信する現在位置は、現在いる場合の施設

ば、ユーザの特別な操作なしに現在の車両現在位置を携帯情報端末 200 へ自動的に無線を利用して転送することにより、ユーザによるデータ転送の操作負担を軽減することができる。また、有線接続で起こりがちな、データを転送する前に接続を解除してしまいデータの転送を行うことができなくなることが防止される。

【0146】以上説明した第 6 実施形態では、次のように構成することが可能である。

(A) 車載装置と携帯情報端末を備え、前記車載装置は、前記携帯情報端末が車内から車外へ移動しようとしているか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により、前記携帯情報端末が車内から車外へ移動しようとしていると判定された場合に、前記携帯情報端末に対して特定のデータを送信する送信手段を備え、前記携帯情報端末は、記憶装置と、前記送信手段により送信される特定のデータを受信し、前記記憶装置に格納する受信手段を備えることを特徴とする車両データ処理システム。

(B) 前記判定手段は、前記携帯情報端末と車両との距離が閾値を越えた場合に、携帯情報端末が車内から車外へ移動しようとしていると判定することを特徴とする

(A) に記載の車両データ処理システム。

(C) 前記判定手段は、前記携帯情報端末と車両とが給電用ケーブル又はデータ通信用ケーブルで接続されている場合に、該ケーブルによる接続が解除されたことにより、前記携帯情報端末が車内から車外へ移動しようとしていると判定することを特徴とする (A) に記載の車両データ処理システム。

(D) 前記携帯情報端末は、前記受信手段によって前記記憶装置に格納されたデータを利用して、特定の処理を実行する処理手段を備えることを特徴とする (A) 、

(B) 、又は (C) に記載の車両データ処理システム。

(E) 前記特定のデータは、車両位置データであり、前記特定の処理は、携帯情報端末の画面に地図と併せて車両位置を表示することを特徴とする (D) に記載の車両データ処理システム。

【0147】(F) 前記携帯情報端末が車内から車外へ移動しようとしているか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により、前記携帯情報端末が車内から車外へ移動しようとしていると判定された場合に、前記携帯情報端末に対して特定のデータを送信する送信手段を備えることを特徴とする車載データ処理装置。車載データ処理装置としては、例えば、ナビゲーション装置が適用される。

(G) 前記判定手段は、前記携帯情報端末と車両との距離が閾値を越えた場合に、携帯情報端末が車内から車外へ移動しようとしていると判定することを特徴とする

(F) に記載の車載データ処理装置。

(H) 前記判定手段は、前記携帯情報端末と車両とが給

り、前記携帯情報端末が車内から車外へ移動しようとしていると判定することを特徴とする (F) に記載の車載データ処理装置。

(I) 前記特定のデータは、車両位置データであることを特徴とする、(F) 、

(G) 又は (H) に記載の車載データ処理装置。

【0148】(J) 記憶装置と、車内から車外へ移動する際に車載データ送信装置から送信される特定データを受信し、前記記憶装置に格納する受信手段を備えることを特徴とする携帯情報端末。

(K) 前記受信手段によって前記記憶装置に格納されたデータを利用して、特定の処理を実行する処理手段を備えることを特徴とする (J) に記載の携帯情報端末。

(L) 前記特定の処理は、携帯情報端末の画面に地図と併せて車両位置を表示することを特徴とする (K) に記載の携帯情報端末。

【0149】(8) 第 7 実施形態

次に第 7 実施形態について説明する。この第 7 実施形態は、例えば、情報センタ 10 が地点検索、経路検索および旅行スケジュール設定等を行い、ユーザは目的地近辺の駐車場等へ車載したナビゲーション装置 100 の案内によって移動し、そこから携帯情報端末 200 を利用して目的地まで案内するシステム (シームレスナビゲーションシステム) に適用される。第 1 実施形態ではイグニッションオンによりナビゲーション装置 100 が、予め設定された目的地等のデータを情報センタ 10 から取得するように構成したが、この第 7 実施形態では、携帯情報端末 200 が車両外から車両内に移動しようとしていること、又は移動したことを検出し、情報センタ 10 に予め登録されている目的地データ等を自動的に取得するようにしたものである。

【0150】この第 7 実施形態におけるナビゲーション装置 100 は、携帯情報端末 200 との無線又は有線による通信装置、および、携帯情報端末 200 の位置を補足する位置補足装置 (位置補足手段) を備えている。携帯情報端末 200 は、様々な情報を表示する Web ブラウザソフト、ナビゲーション装置 100 との通信装置、および、携帯電話等の移動体通信により情報センタ 10 とナビゲーション装置 100 間の通信を媒介する通信制御部 208 を備えている。なお、本実施形態のナビゲーション装置 100 は、携帯情報端末 200 を介して情報センタ 10 と通信を行うようになっており、情報センタ 10 と単独で通信を行う通信制御部 108 を備えていない。

【0151】図 30 は、第 7 実施形態におけるナビゲーション装置 100 が携帯情報端末 200 の位置を補足する処理動作を表したフローチャートである。ナビゲーション装置 100 の演算処理部 101 は、携帯端末を監視

2)。すなわち、携帯情報端末200が赤外線通信等により無線接続される場合、ナビゲーション装置100の演算処理装置101は、携帯情報端末200と定期的に位置確認用のデータをやり取りすることによって、携帯情報端末200の距離を算出し、あらかじめ決められた一定の距離よりも近づいたとき「車内へ移動する」と認識する。この位置確認用のデータとしては、双方がそれぞれを識別するため識別コードを含んだデータが送受信され、その電波（赤外線）の強度、又は強度の変化量等によって携帯情報端末200の距離が算出される。なお、識別コードの他に、電界強度やエラーレートをやり取りするようにしてもよく、詳細なデータフォーマットは、両者間で使用するデータ通信規格に準ずることになる。また携帯情報端末200が充電または給電のためにナビゲーション装置100と有線で接続されている場合、ナビゲーション装置100の演算処理部は、その有線接続が接続されたことを検出することによって「車内へ移動する」と認識する。

【0152】携帯情報端末200の車外から車内への移動が検出されると（ステップ212；Y）、演算処理部101は、情報センタ10から設定済みの目的地情報を取得する（ステップ213）。すなわち、演算処理部101は、携帯情報端末200に設定済目的地情報を情報センタ10から取得するように依頼する。この依頼により携帯情報端末200が情報センタ10から設定済目的地情報を取得し、ナビゲーション装置100に送信する。ナビゲーション装置100の演算処理部101は、携帯情報端末200を介して情報センタ10から取得した設定済目的地情報をデータ格納領域102Bに格納して、メインルーチンにリターンする。

【0153】携帯情報端末200を介して情報センタ10から設定済目的地情報を取得したナビゲーション装置100は、車両現在位置から取得した目的地までの走行経路を探索し、走行案内を行う。

【0154】以上説明したように第7実施形態によれば、ユーザの特別な操作なしに、予め情報センタ10に設定され保存された目的情報を携帯情報端末200へ自動的に無線を利用して転送することによりユーザの目的地設定操作負担を軽減することができる。また、有線接続で起こりがちな、データ転送用ケーブル等の接続忘れ、接続ミス等によるデータの転送を行うことができなくなることを防止することができる。更に、最も時間を要する通信が自動車に乗り込む際に行われるので、乗車後すぐにナビゲーション装置100による走行経路案内等を開始することができる。

【0155】なお、以上説明した実施形態では、ナビゲーション装置100は、携帯情報端末200を介して情報センタ10と通信を行うようになっており、情報セン

は情報センタ10と単独で通信を行う通信制御部108を備えてもよい（変形例71）。この場合、ナビゲーション装置100の演算処理部101は、携帯情報端末200の車外から車内への移動を検出すると（ステップ212；Y）、通信制御部108を介して設定済目的地情報を直接情報センタ10から取得する。

【0156】また、説明した第7実施形態においてナビゲーション装置100は、情報センタから設定済みの目的地情報を取得したが、車両現在位置を送信し設定済みの目的地までの走行経路を情報センタ10で探索し、探索された経路・案内データを情報センタ10から取得するようにしてもよい（変形例72）。この場合、ナビゲーション装置100取得する走行経路は、車両目的地までの全走行経路でもよく、第1実施形態と同様にナビゲーション装置100からのリクエストに応じた分割経路を取得するようにしてもよい。

【0157】以上説明した第7実施形態では、次のように構成することが可能である。

(a) 車載装置に対して、特定のデータを送信可能な情報センタと、携帯情報端末が車外から車内へ持ち込まれようとしているか否か、又は、携帯情報端末が車外から車内へ持ち込まれたか否かを判定する判定手段と、該判定手段により、前記携帯情報端末が車外から車内へ移動しようとしていること、又は、携帯情報端末が車外から車内へ持ち込まれたことが判定された場合に、前記情報センタから前記車載装置に対して、特定のデータを送信する送信手段と、前記車載装置は、記憶装置と、前記送信手段により送信される特定のデータを受信して前記記憶装置に格納する受信手段と、前記受信手段によって前記記憶装置に格納された特定のデータを利用して、特定の処理を実行する処理手段と、を備えることを特徴とする車両データ処理システム。

(b) 前記判定手段は、前記携帯情報端末と車両との距離が閾値以下になった場合に、前記携帯情報端末が車外から車内へ移動しようとしていることを判定することを特徴とする(a)に記載の車両データ処理システム。

(c) 前記判定手段は、前記携帯情報端末と前記車載装置とが、給電用ケーブル又はデータ伝送用ケーブルで接続された場合に、前記携帯情報端末が車外から車内へ持ち込まれたことを判定することを特徴とする(a)に記載の車両データ処理システム。

(d) 前記特定のデータは、目的地まで車両を案内するための案内データであり、前記処理手段は、前記特定の処理として、目的地まで車両を案内することを特徴とする(a)に記載の車両データ処理システム。

(e) 前記特定のデータは、目的地データであり、経路設定用の道路データを格納した道路データ記憶装置を備えており、前記処理手段は、前記特定の処理として、道

(a)、(b)、(c)又は(d)に記載の車両データ処理システム。

【0158】(f)記憶手段と、携帯情報端末が車外から車内へ持ち込まれようとしているか否か、又は、携帯情報端末が車外から車内へ持ち込まれたか否かを判定する判定手段と、該判定手段により、前記携帯情報端末が車外から車内へ移動しようとしていること、又は、携帯情報端末が車外から車内へ持ち込まれたことが判定された場合に、前記情報センタから特定のデータを受信し前記記憶手段に格納する受信手段と、前記記憶装置に格納された特定のデータを利用して特定の処理を実行する処理手段と、を備えることを特徴とする車載データ処理装置。この車載データ処理装置としては、例えば、ナビゲーション装置が使用される。

(g)前記判定手段は、前記携帯情報端末と車両との距離が閾値以下になった場合に、前記携帯情報端末が車外から車内へ移動しようとしていることを判定することを特徴とする(f)に記載の車載データ処理装置。

(h)前記判定手段は、前記携帯情報端末が、給電用ケーブル又はデータ伝送用ケーブルで接続された場合に、前記携帯情報端末が車外から車内へ持ち込まれたことを判定することを特徴とする(f)に記載の車載データ処理装置。

(i)前記特定のデータは、目的地まで車両を案内するための案内データであり、前記処理手段は、前記特定の処理として、目的地まで車両を案内することを特徴とする(f)、(g)又は(h)に記載の車載データ処理装置。

(j)前記特定のデータは、目的地データであり、経路設定用の道路データを格納した道路データ記憶装置を備えており、前記処理手段は、前記特定の処理として、道路データ及び目的地データを利用して、目的地までの経路を設定する設定手段と、を備えることを特徴とする

(f)、(g)、(h)又は(i)に記載の車載データ処理装置。

【0159】以上説明した各実施形態及び変形例では、イグニッションオンにより目的地設定確認処理(図9)を行うようにしたが、ナビゲーション装置100のスイッチオンにより目的地設定確認処理を行うようにしてもよい。

【0160】本発明のナビゲーションシステムは、タクシーやバス、運送用車両と、それらを配送するセンタ等、独自の通信網によりデータの送受信を行うシステムにも適用することができる。

【0161】説明した各実施形態や変形例では、目的地を情報センタ10に設定する場合に目的地のデータ等を送信する場合について説明したが、ナビゲーション装置100又は携帯情報端末200のユーザと、情報センタ

うにしてもよい。また、携帯情報端末200から情報センタ10に送信する目的地又は経由地は、電話番号、住所の50音、ジャンル、施設名称、又は、郵便番号などであってもよい。また、目的地又は経由地を音声でセンタに送信し、送信された音声をセンタで音声認識し、認識結果を目的地又は経由地として登録してもよい。

【0162】また、説明した各実施形態及び変形例において、ナビゲーション装置と携帯情報端末が、データ通信用ケーブルで接続される場合に、通信中であるにもかかわらず、ユーザが、携帯情報端末からデータ通信用ケーブルを外してしまう可能性、又は接触により外れてしまう可能性がある。そこで、データ通信用ケーブルを介して通信している場合には、データ通信用ケーブルを携帯情報端末から外せないようにする手段を設けることもできる。例えば、データ通信用ケーブルのコネクタに、このコネクタ自身を携帯情報端末のソケットに挿入することで、携帯情報端末に係合し、この係合した状態で、ユーザによって相互に近接させられることにより弾性変形してその係合を解く2本の爪を設ける。そして、2本の爪の間に、モータで回転制御される楕円形のカムを備える。データ通信中には、ユーザの操作によっても相互に近接させられないように、カムの楕円形の長辺がそれぞれの爪に当接するようにモータを回転制御する。一方、データ通信中でない場合には、カムの楕円の短辺がそれぞれの爪に向き合うようにモータを回転制御して、2本の爪に対するユーザの近接操作が可能にする。また、データ用通信ケーブルのコネクタに、例えば、LEDの様な発光素子を埋め込み、データ通信中でない場合には発光させず、一方、データ通信中である場合には、この発光素子を点滅、点灯等させることで、ユーザにデータ通信中であることを知らせても良い。また、2色LEDなどを用い、データ通信中でない場合と、データ通信中である場合の表示色を変更するようにしてもよい。

【0163】以上各実施形態及び変形例について説明したが、これら実施形態及び変形例は、それぞれ単独でも処理実行が可能であるが、他の実施形態、変形例と組合わせること、他の実施形態、変形例に追加し、又は他の実施形態、変形例の該当個所を置き換えることが可能である。

【0164】

【発明の効果】本発明によれば、イグニッションオンにより直ちに目的地、走行経路等の特定データを取得取得することができる。また、他のナビゲーション装置に対する目的地等の設定情報を設定することができる。また、車両目的地に到達した後直ちに、最終目的地、又は最終目的地までの地図データ等を取得することができる。また、車両位置が不明であっても携帯情報端末を使

であっても、携帯情報端末を利用して到着位置や到着したことを情報センタに通知することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 実施形態にかかるナビゲーションシステムの構成を表したものである。

【図 2】ナビゲーションシステムにおける情報センタ、ナビゲーション装置、携帯情報端末の構成図である。

【図 3】情報センタにおける探索経路データを概念的に表した説明図である。

【図 4】情報センタにおけるユーザデータを概念的に表したものである。

【図 5】情報センタとナビゲーションシステム、携帯情報端末とのデータのやり取りの代表的な一例を表した説明図である。

・【図 6】情報センタにおける探索経路と、そのセグメント分割の様子を示す説明図である。

【図 7】目的地設定プログラム等を有しない携帯情報端末において、WWWのブラウザソフトによりインターネット経由で情報センタに目的地設定を行う場合の処理を表したフローチャートである。

【図 8】携帯情報端末やナビゲーション装置から目的地と ID が送信された場合に、情報センタで行われる目的地判定処理の動作を表したフローチャートである。

【図 9】イグニッションがオンにされた場合のナビゲーション装置における目的地設定確認処理の動作を表したフローチャートである。

【図 10】情報センタにおける目的地設定確認処理の動作を表したフローチャートである。

【図 11】車両目的地まで探索した走行経路を所定単位で分割して送信する情報センタ側の経路探索・案内データ送信処理のフローチャートである。

【図 12】分割経路の送信を順次要求しながら車両目的地まで経路案内するナビゲーション装置のリクエスト・経路案内処理のフローチャートである。

【図 13】情報センタにおける最終目的地探索処理の動作を表したフローチャートである。

【図 14】情報センタで作成される、歩行のみによって移動可能な最終目的地まで地図絵を例示した説明図である。

【図 15】情報センタで作成される、歩行以外に電車等の非車両手段を利用して最終目的地まで移動する場合の地図絵を例示した説明図である。

【図 16】第 2 実施形態において、携帯情報端末及びナビゲーション装置において実行される目的地送信メンバー設定処理の動作を表したフローチャートである。

【図 17】第 2 実施形態において、表示部に表示される表示画面の一例を表したもので、(a) はメンバーの候補リストが表示された目的地送信メンバー設定画面、

たものである。

【図 18】第 2 実施形態において、情報センタの目的地設定処理を表したフローチャートである。

【図 19】第 3 実施形態において、情報センタとナビゲーションシステム、携帯情報端末とのデータのやり取りの一例を表した説明図である。

【図 20】第 4 実施形態における情報センタとナビゲーションシステム、携帯情報端末とのデータのやり取りの一例を表した説明図である。

【図 21】第 4 実施形態におけるリクエスト・経路案内処理を表したフローチャートである。

【図 22】第 5 実施形態の携帯情報端末による目的地設定処理の動作を表したフローチャートである。

【図 23】図 22 の目的地設定処理における携帯情報端末の表示画面を例示した説明図である。

【図 24】第 5 実施形態におけるナビゲーション装置による経路設定処理を表したフローチャートである。

【図 25】第 5 実施形態においてナビゲーション装置から経路案内データを送信する処理を表したフローチャートである。

【図 26】第 5 実施形態においてナビゲーション装置から取得した案内データを表示部に表示する携帯情報端末の処理を表したフローチャートである。

【図 27】第 5 実施形態において表示される経路案内用の画面を表した説明図である。

【図 28】携帯情報端末として携帯電話が使用されている場合において、経路案内中に着信があった場合の処理を表すフローチャートである。

【図 29】第 6 実施形態におけるナビゲーション装置が携帯情報端末の位置を補足する処理動作を表したフローチャートである。

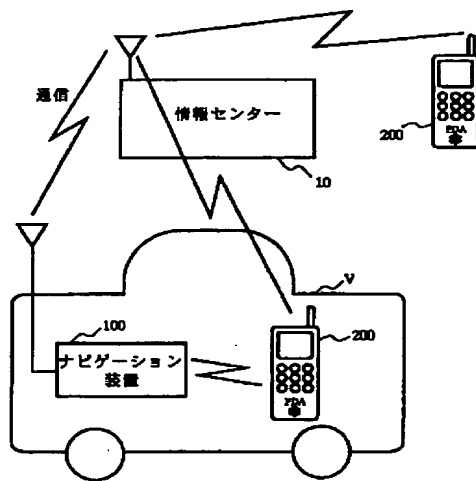
【図 30】第 7 実施形態におけるナビゲーション装置が携帯情報端末の位置を補足する処理動作を表したフローチャートである。

#### 【符号の説明】

- 10 情報センタ
- 12 通信制御部
- 14 演算処理部
- 18 メモリ
- 20 経路探索プログラム
- 22 セグメント処理プログラム
- 24 案内データ抽出プログラム
- 25 目的地判定プログラム
- 26 システム制御プログラム
- 27 要求道路長データ
- 28 探索経路データ
- 29 抽出案内データ
- 40 データベース

- 46 通信エリアデータ
- 48 目的地設定用データ
- 50 ユーザデータ
- 52 地図絵作成データ
- 70 外部情報収集部
- 100 車載ナビゲーション装置
- 101 演算処理部
- 102 メモリ
- 102A プログラム格納領域
- 102B データ格納領域
- 104 位置計測部
- 105 入力部
- 106 表示部
- 107 音声出力部
- 108 通信制御部
- 142 目的地設定確認プログラム
- 144 目的地設定プログラム
- 150 経路案内プログラム
- 152 データリクエストプログラム
- 154 制御プログラム
- 160 経路・案内データ

【図1】



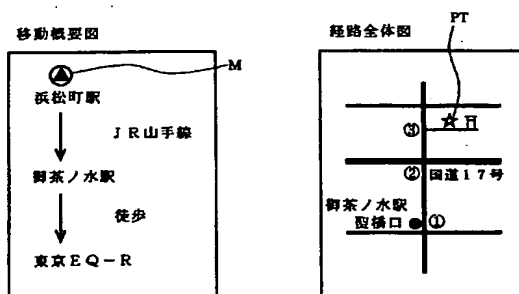
- 161 車両目的地、最終目的地データ
- 162 IDデータ
- 164 車両位置データ
- 166 目的地設定用データ
- 168 要求道路長データ
- 200 携帯情報端末
- 201 演算処理部
- 202 メモリ
- 202A プログラム格納領域
- 202B データ格納領域
- 204 位置計測部
- 205 入力部
- 206 表示部
- 208 通信制御部
- 250 目的地設定プログラム
- 252 非車両経路表示プログラム
- 254 制御プログラム
- 260 経路・案内データ
- 262 IDデータ
- 20 266 目的地設定用データ

【図4】

ユーザデータ50

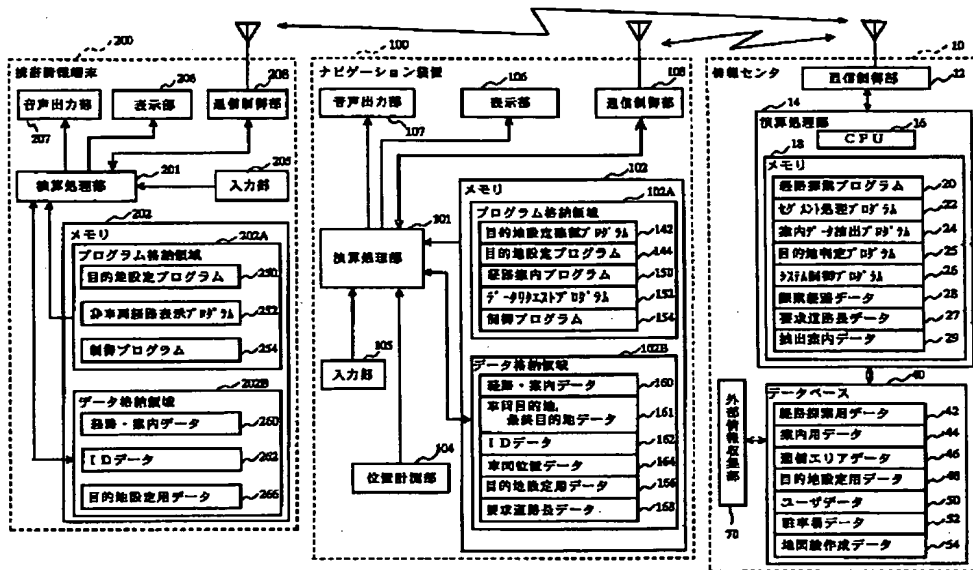
|              |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|
| ユーザ氏名        |  |  |  |  |
| ユーザ識別番号(ID)  |  |  |  |  |
| ナビゲーション装置接続先 |  |  |  |  |
| 携帯端末接続先      |  |  |  |  |
| 車両現在位置       |  |  |  |  |
| 車両目的地        |  |  |  |  |
| 最終目的地        |  |  |  |  |
| 通過点          |  |  |  |  |
| 出発日時         |  |  |  |  |
| 駐車場要求        |  |  |  |  |
| 暗証番号         |  |  |  |  |
| メールアドレス      |  |  |  |  |
| ⋮            |  |  |  |  |

【図15】

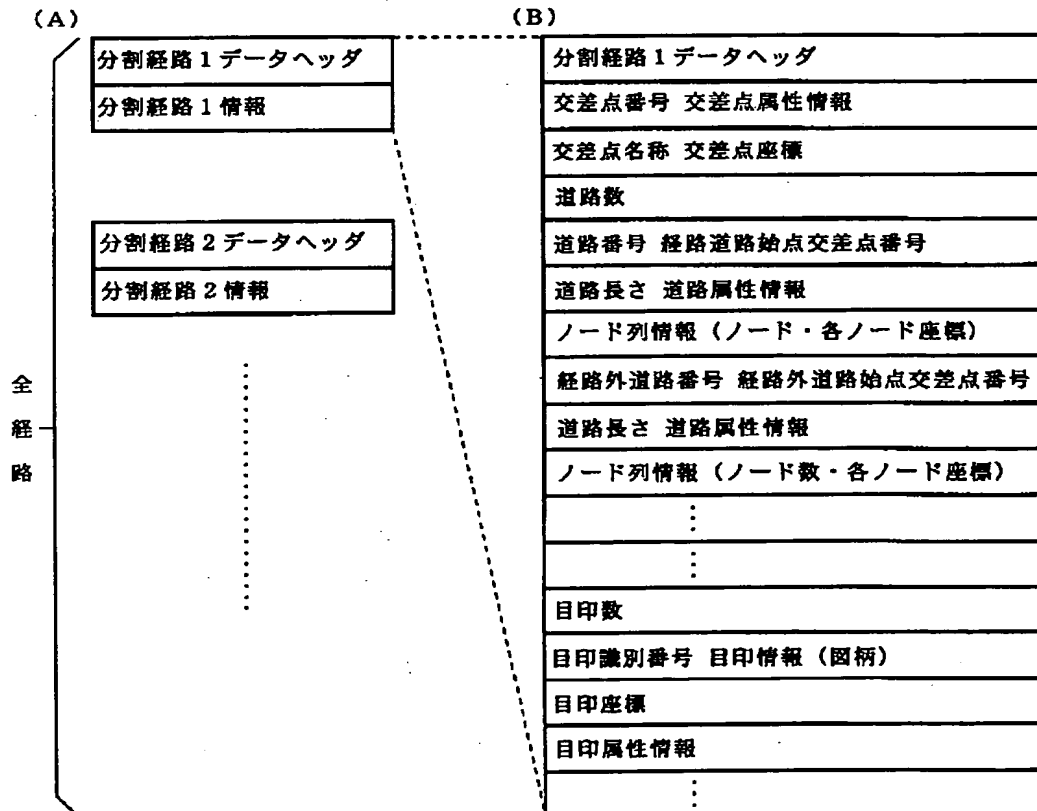




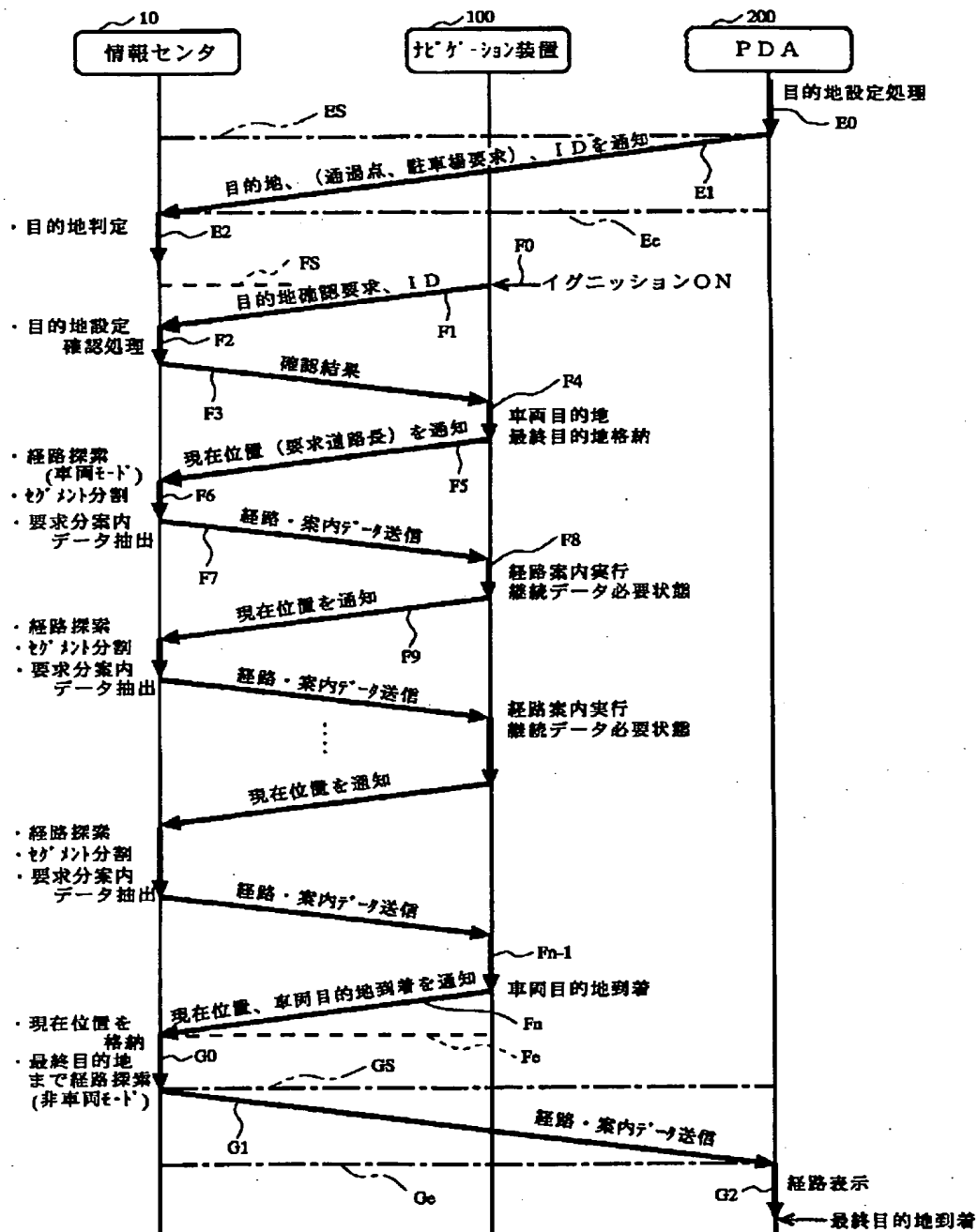
【図 2】



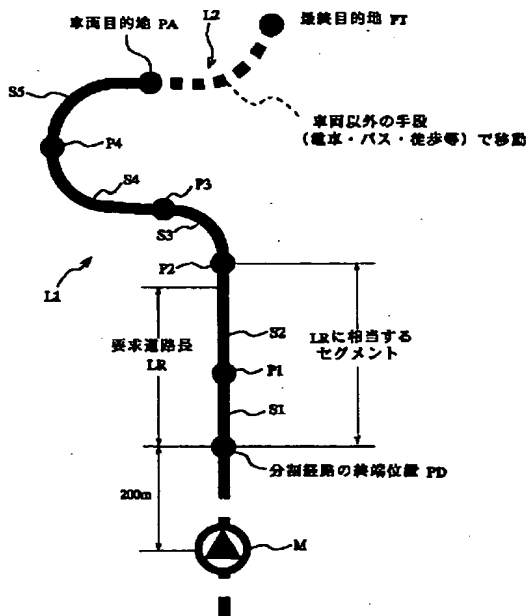
【図 3】



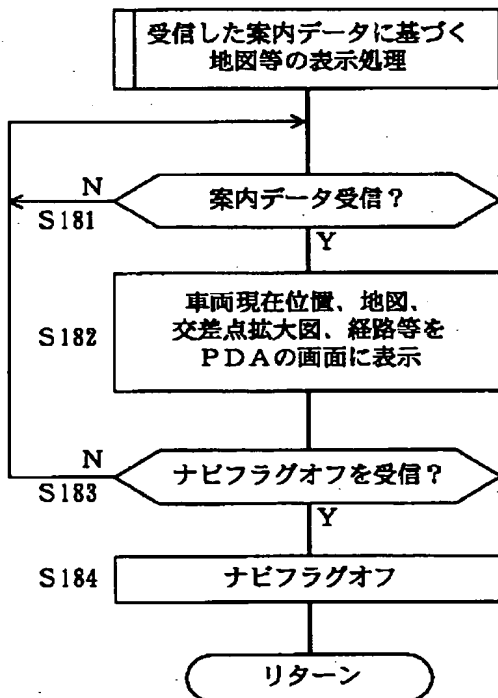
【図5】



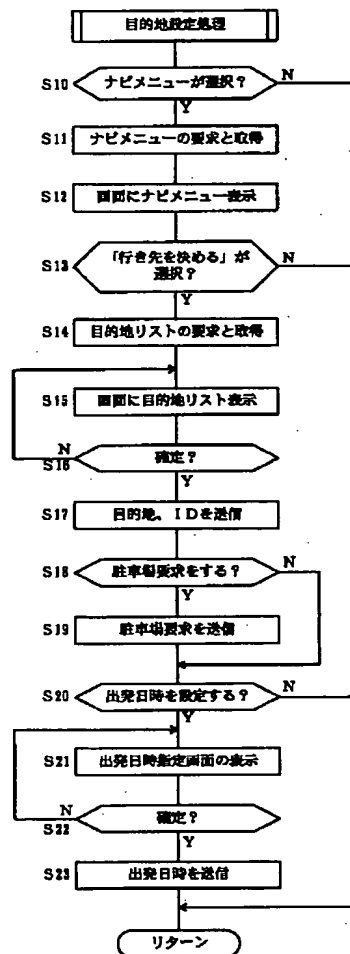
【図6】



【図26】

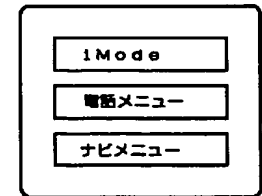


【図7】

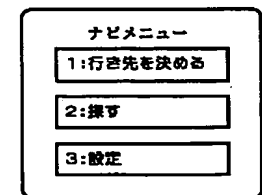


【図23】

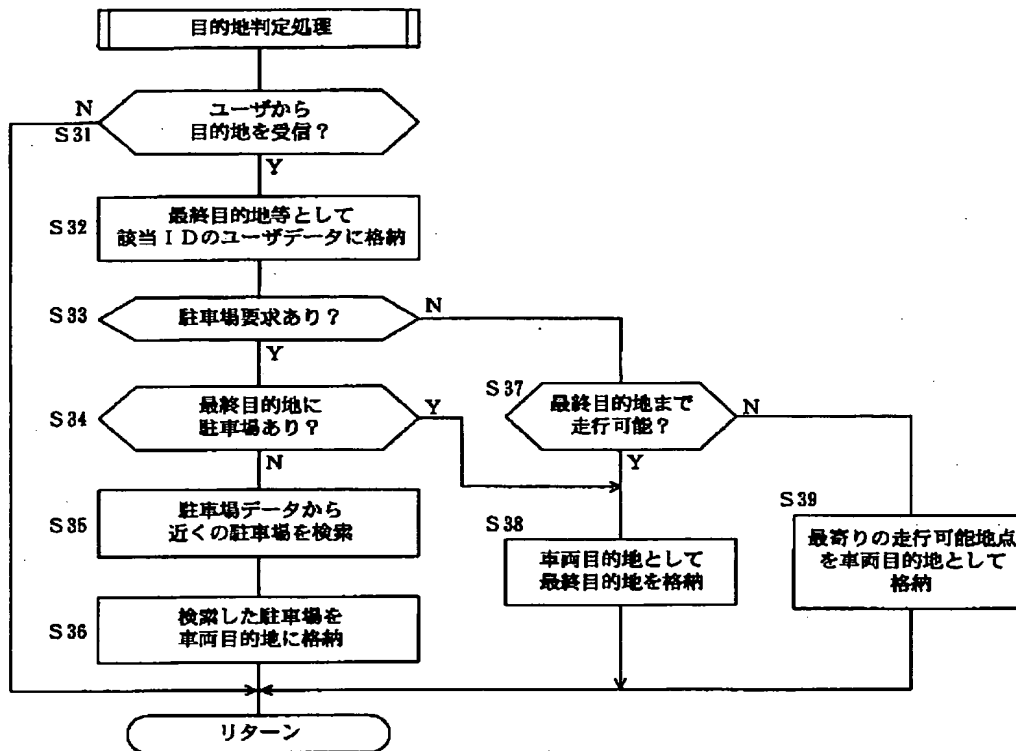
(a) モード選択画面



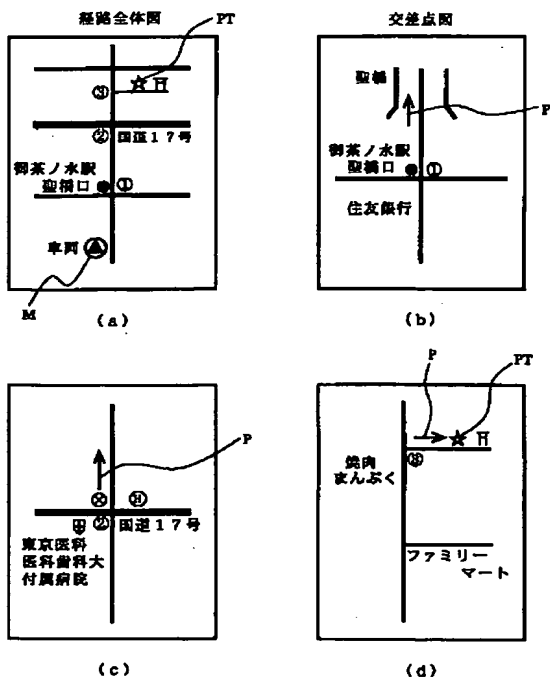
(b) ナビメニュー選択画面



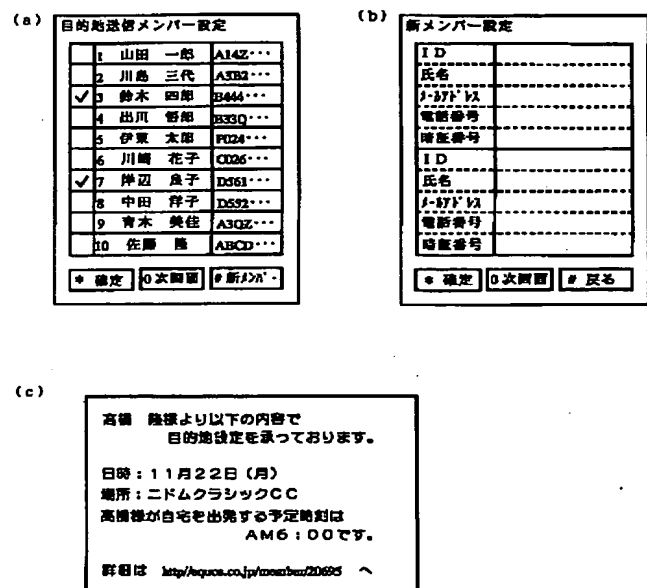
【図8】



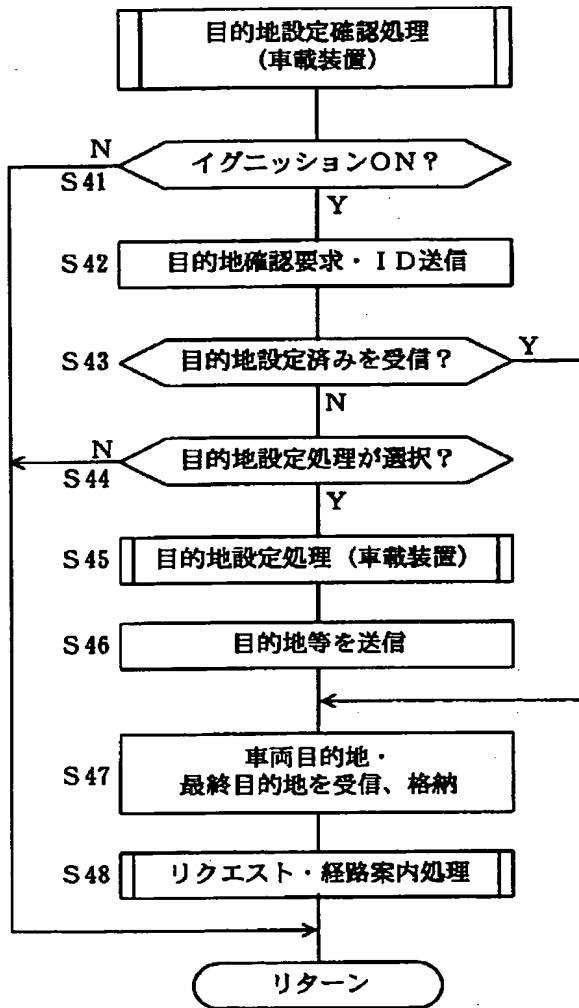
【図14】



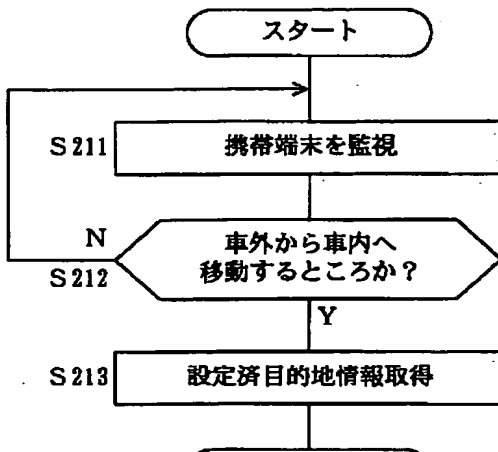
【図17】



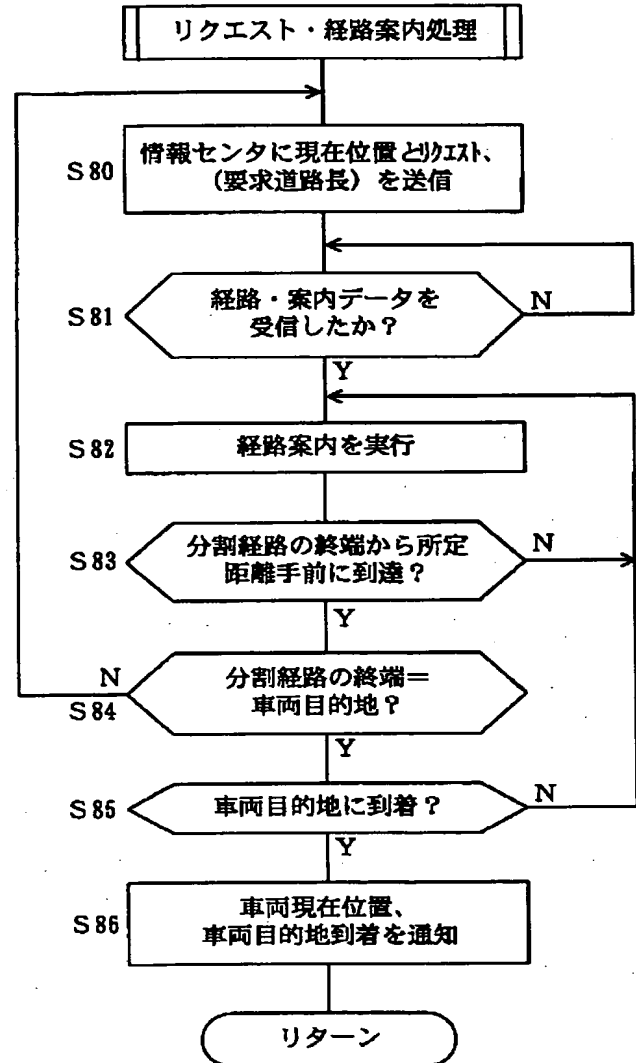
【図9】



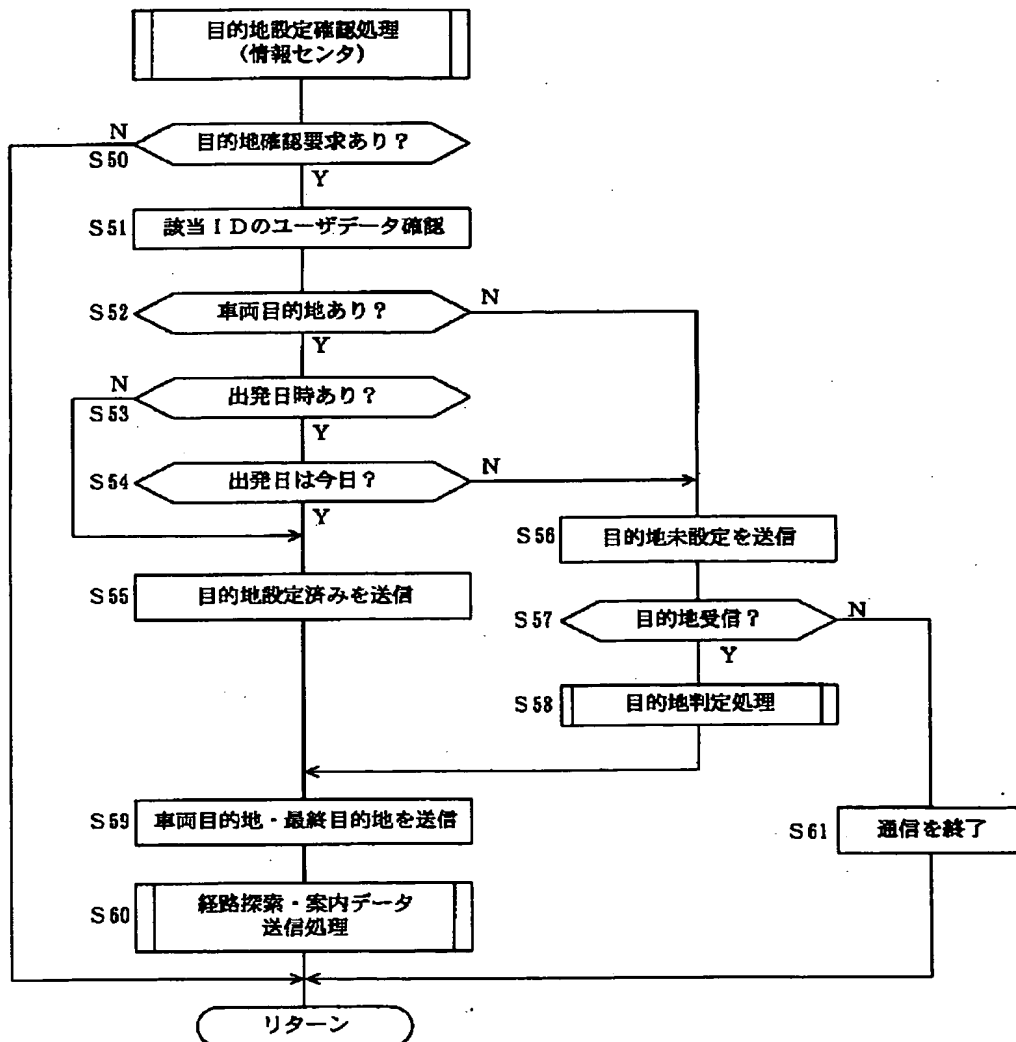
【図30】



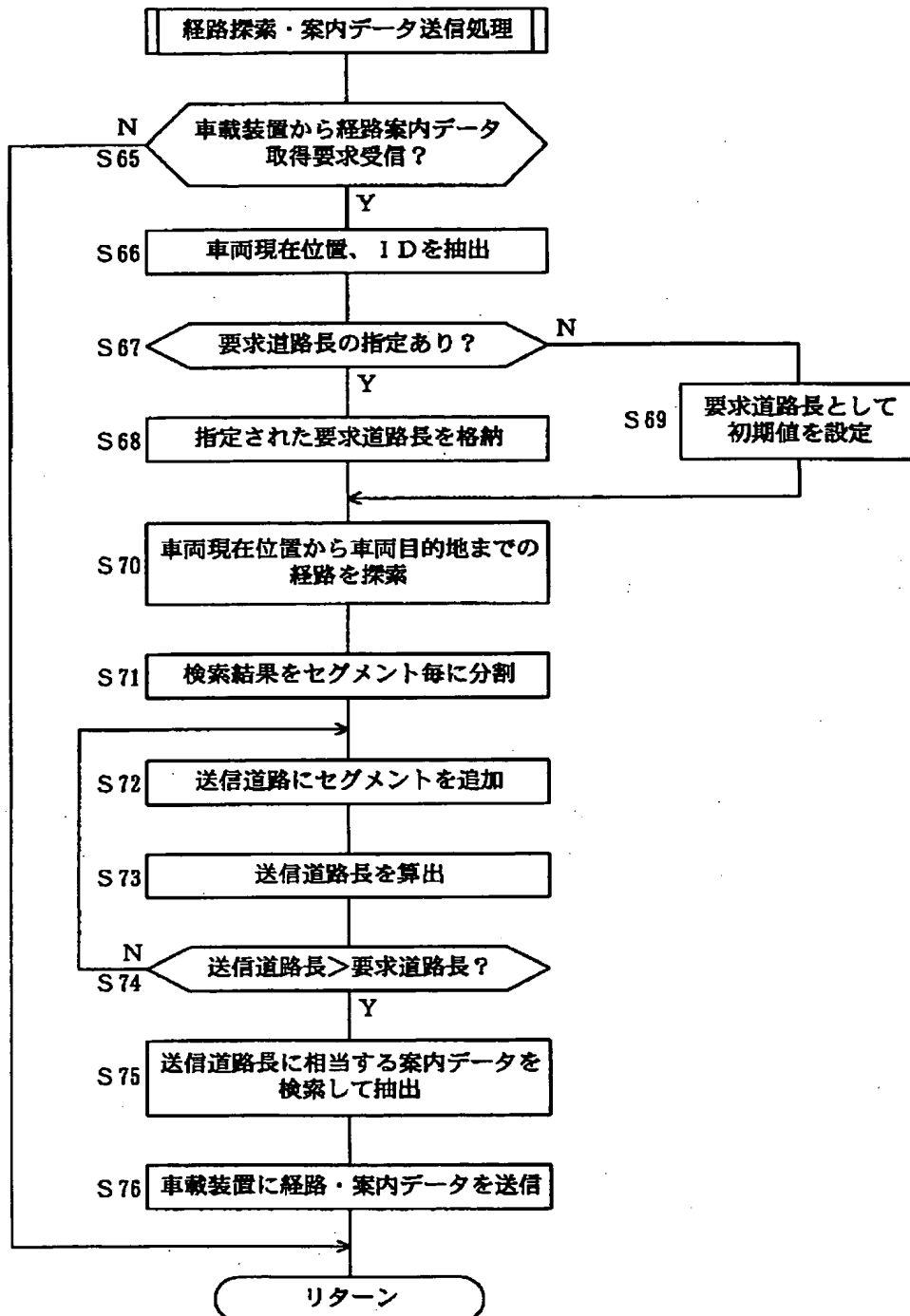
【図12】



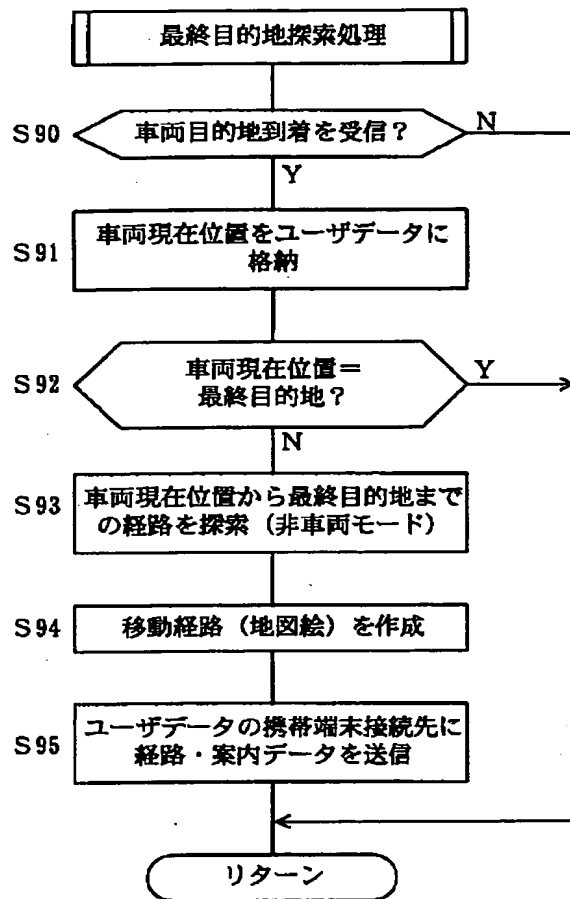
【図 10】



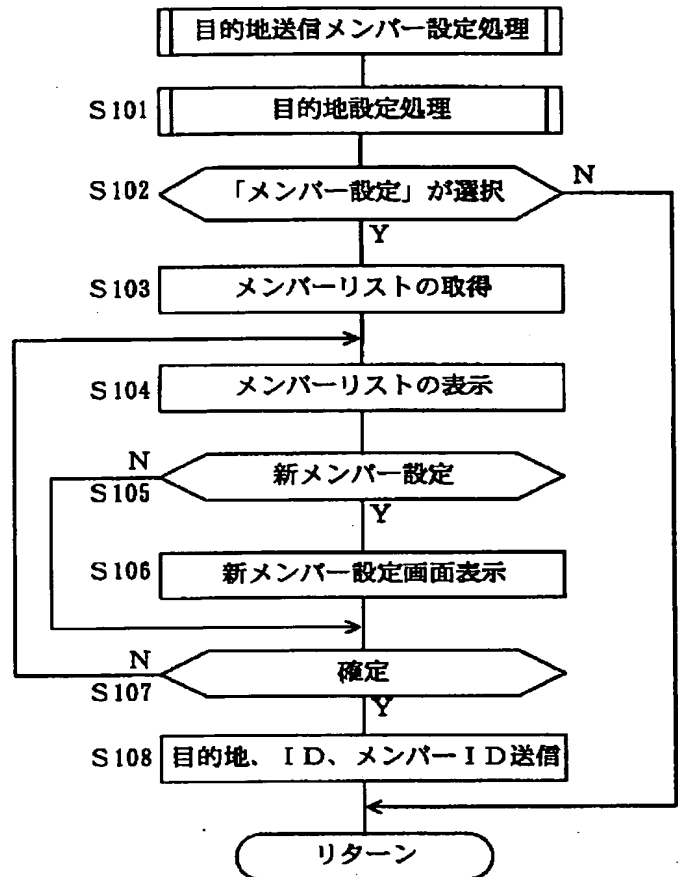
【図11】



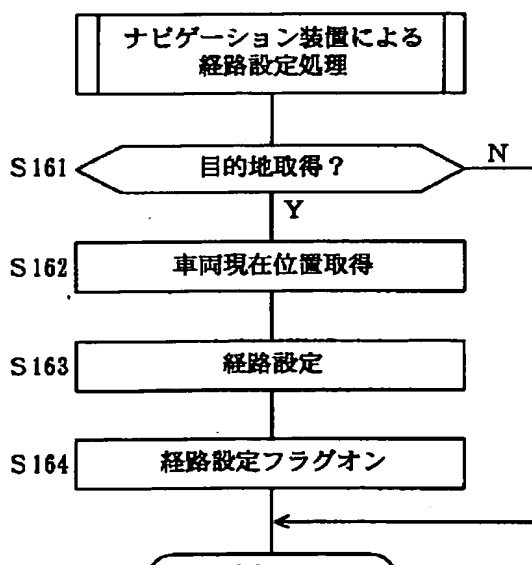
【図 13】



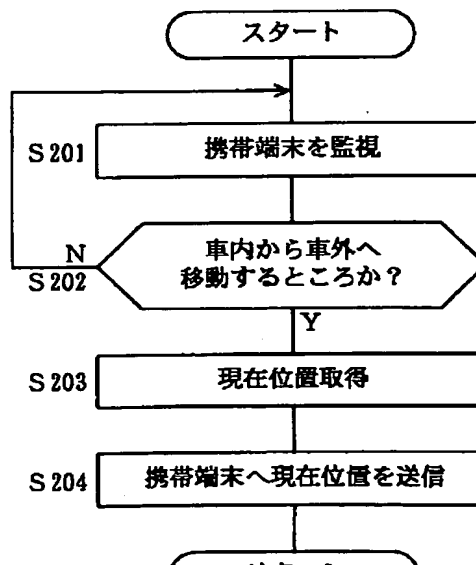
【図 16】



【図 24】

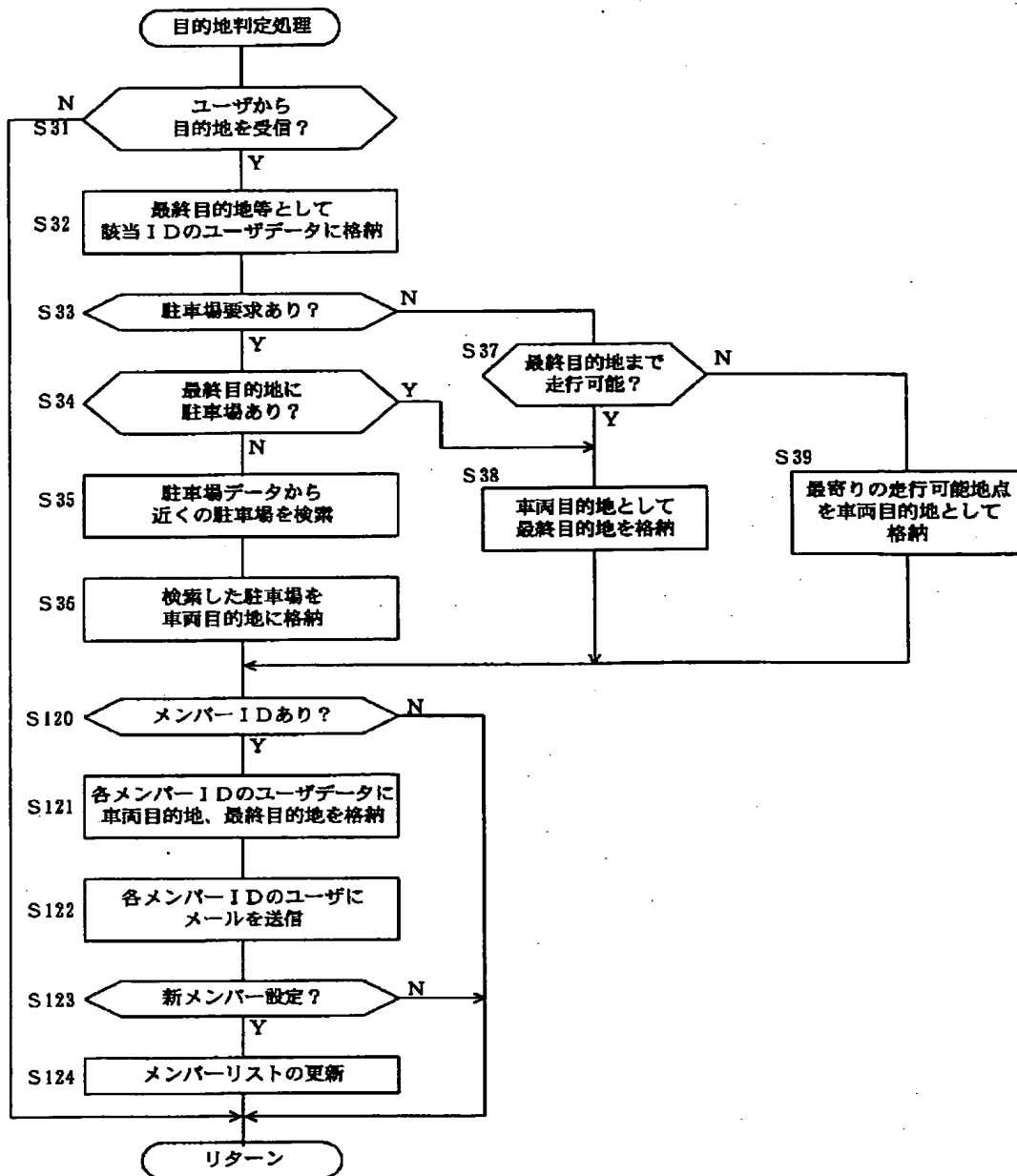


【図 29】

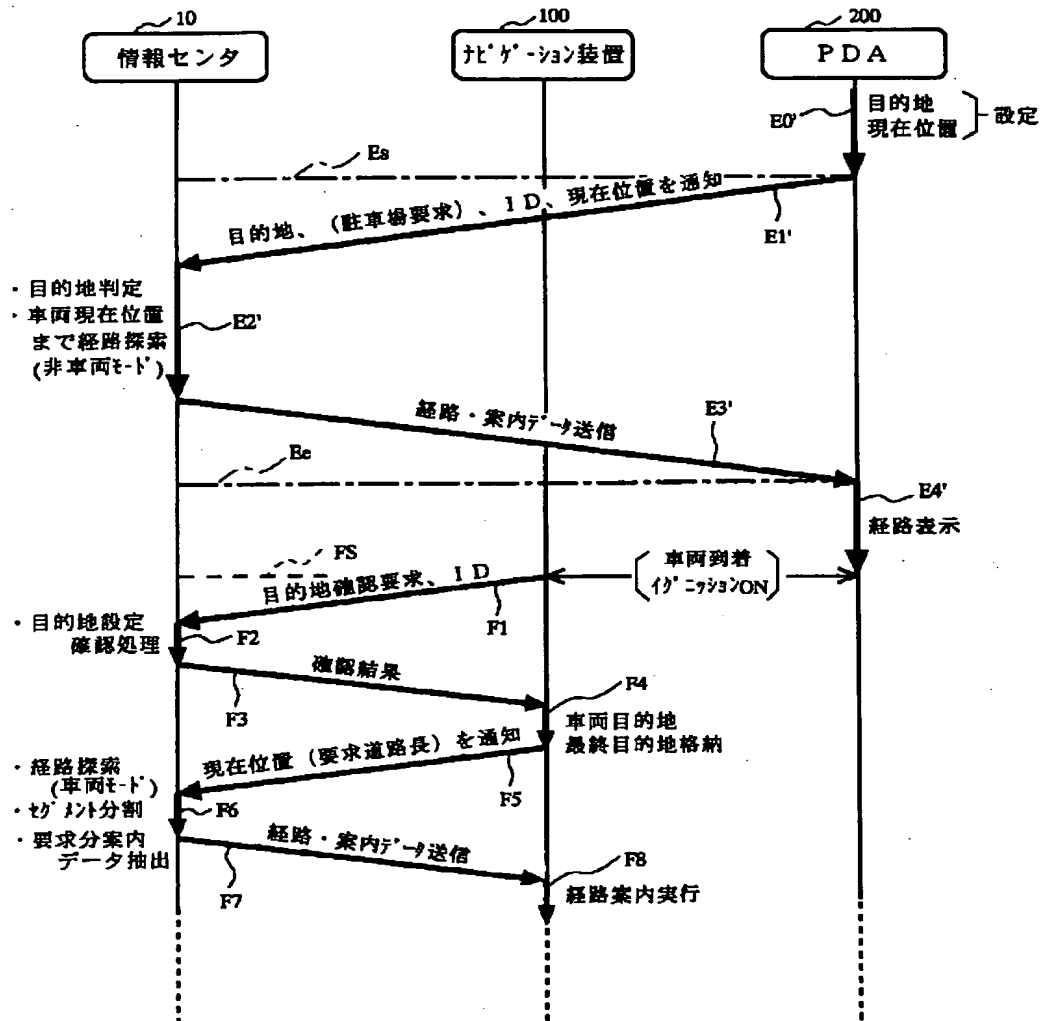




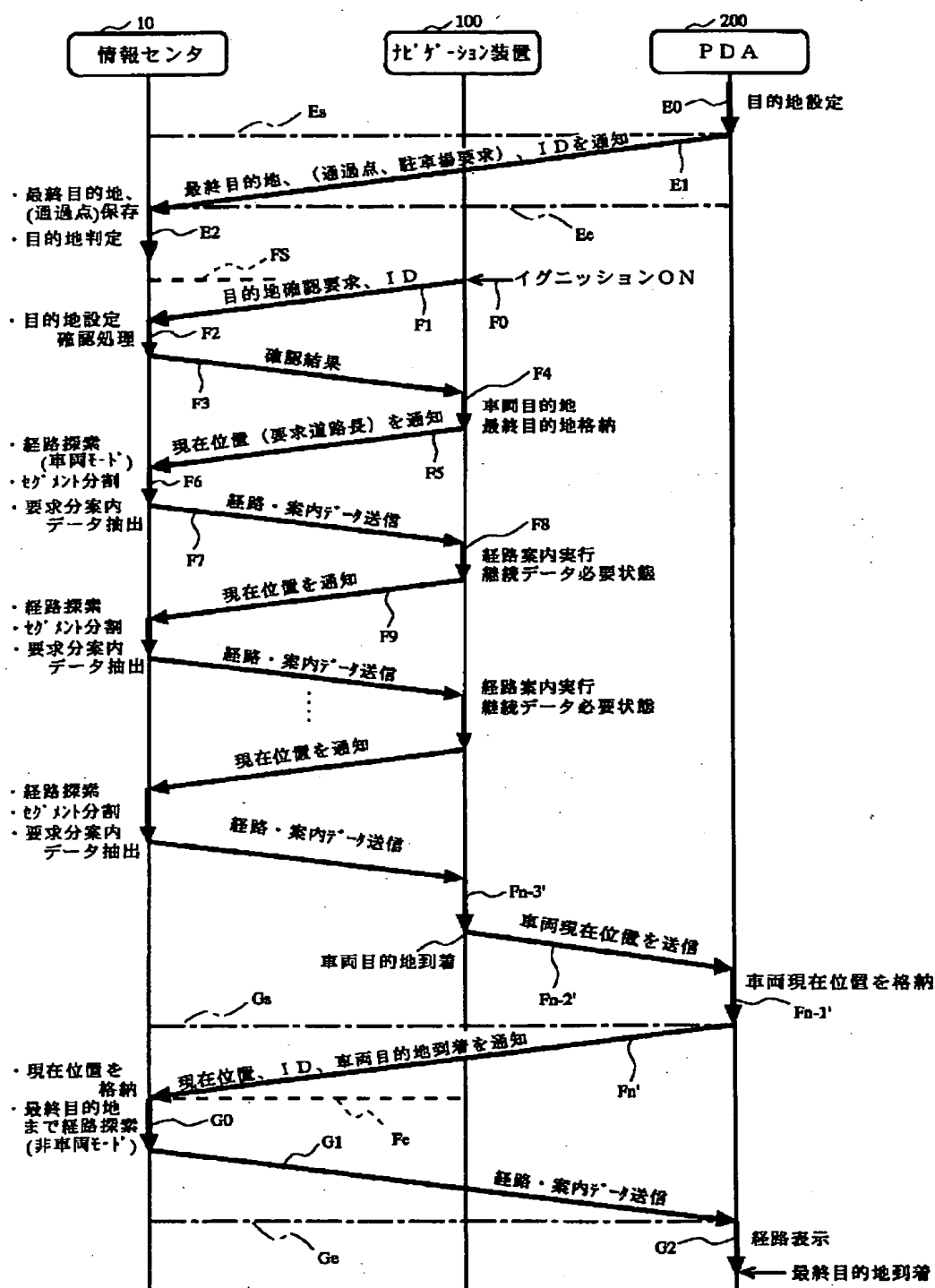
【図18】



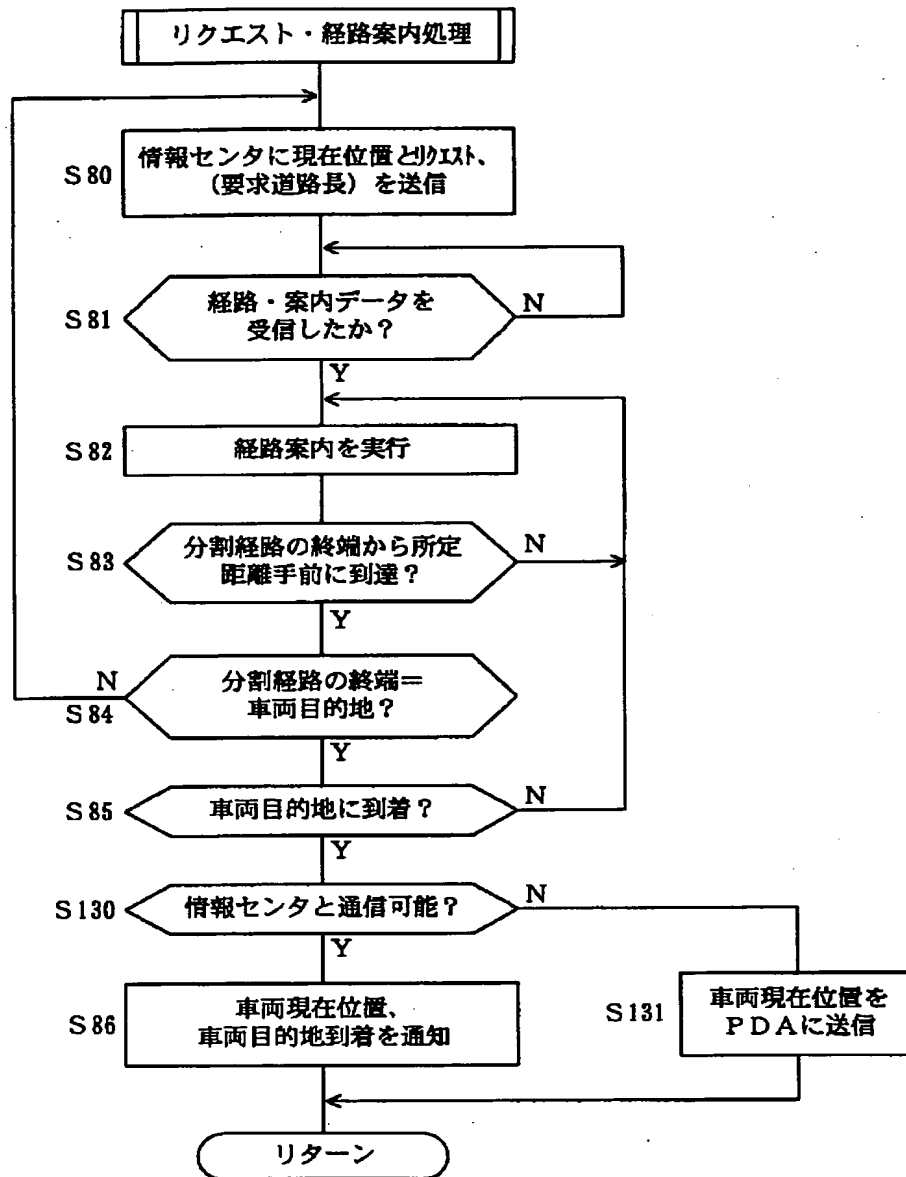
【図19】



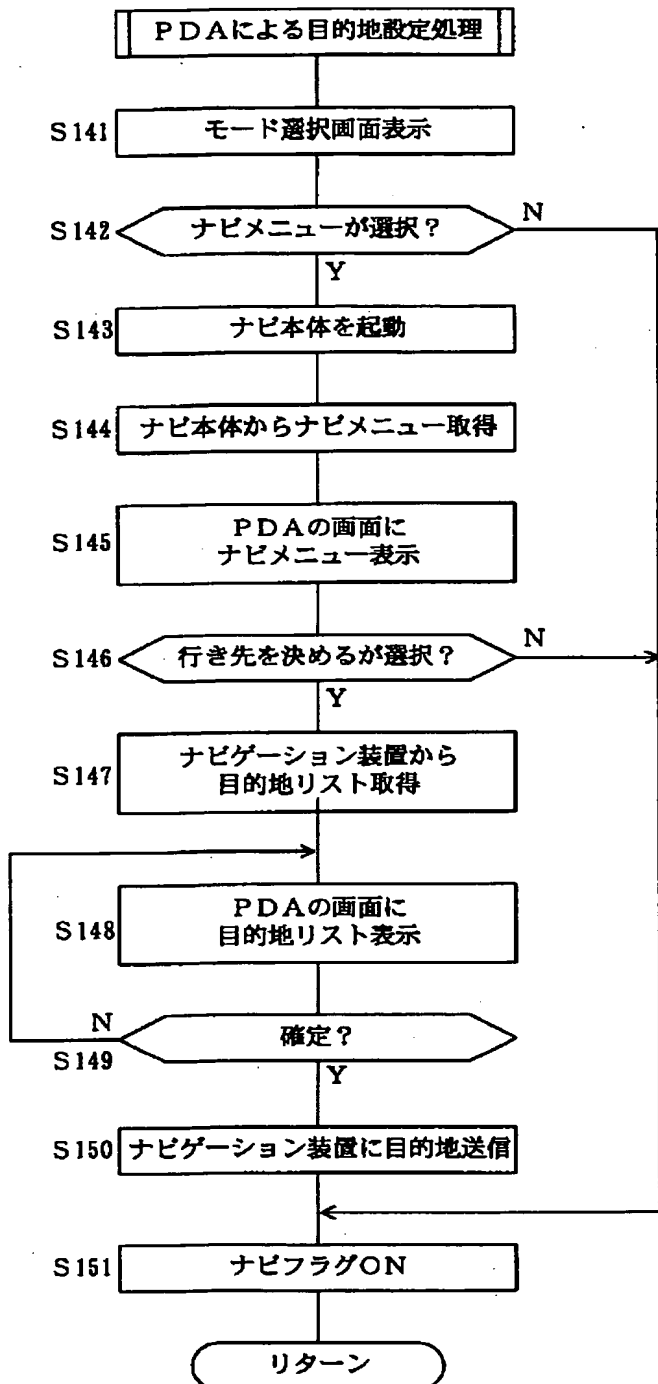
【図 20】



【図 21】

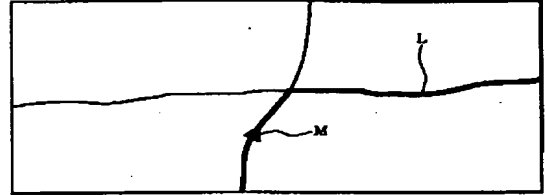


【図22】

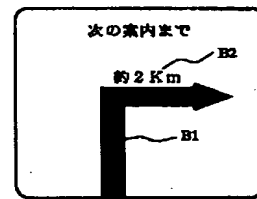


【図27】

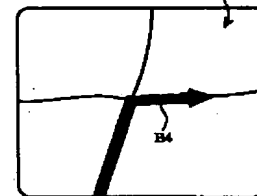
(a) ナビ画面



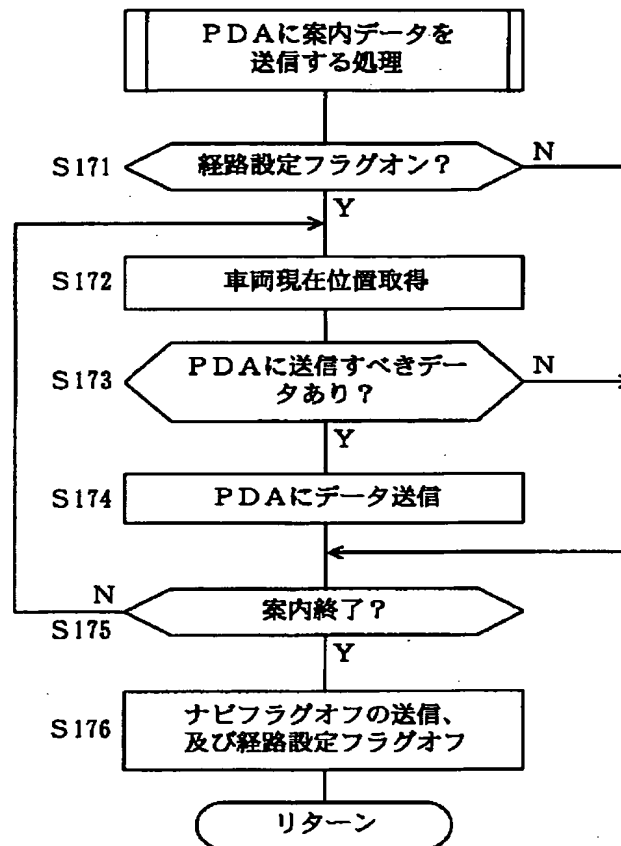
(b) 誘導画面 (案内交差点まで700m以上)



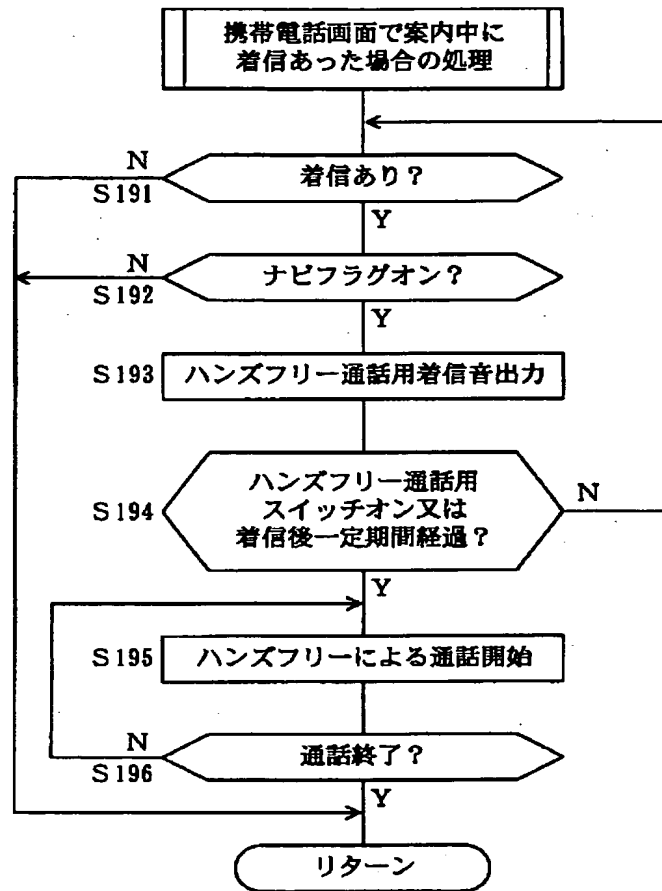
(c) 誘導画面 (案内交差点まで700m)



【図25】



【図28】



フロントページの続き

(72)発明者 菅原 隆  
東京都千代田区外神田 2 丁目19番12号 株  
式会社エクス・リサーチ内

(72)発明者 北野 聡  
東京都千代田区外神田 2 丁目19番12号 株  
式会社エクス・リサーチ内

(72)発明者 山川 博幸  
東京都千代田区外神田 2 丁目19番12号 株  
式会社エクス・リサーチ内

(72)発明者 横山 昭二  
東京都千代田区外神田 2 丁目19番12号 株  
式会社エクス・リサーチ内

F ターム(参考) 2F029 AA02 AA03 AA04 AA07 AB05  
AB13 AC06 AC13 AC16 AC18  
5H180 AA01 AA14 AA21 AA25 AA27  
BB05 CC02 CC09 CC12 FF01  
FF13 FF22 FF25 FF32 FF38

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the navigation equipment which performs guidance for reaching to the destination, an information centre, a guidance system, and a path sending set.

[0002]

[Description of the Prior Art] The navigation equipment to which it searches for the transit path to the destination, and shows an operator has spread widely. the transit path for which it searched while the destination was set up from the name of the telephone number or a facility, a genre, the address, etc. (destination setting processing), this navigation equipment was searched for the recommendation transit path from the car current position or an origin to the set-up destination (path planning processing) and the GPS receiving set etc. detected the current position -- following -- the path to the destination -- voice and an image -- showing around (path guidance processing) -- it carries out.

[0003] On the other hand, recently, navigation equipment is equipped only with a minimum program and data, navigation equipment performs a setup and path guidance to the destination, and the communication link NABISHI stem which was made to perform by putting the path planning to the destination in block in an information centre is also developed. In this system, radio means, such as a land mobile radiotelephone, and a cellular phone, PHS (Personal Handy-phone System) which were connected to equipment, receive transmission to the information centre of the destination, the recommendation transit path for which the information centre was searched.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the above-mentioned conventional navigation equipment, when a destination setup was performed, remote control, a touch panel, etc. needed to be operated in the car. That is, the user who got on switched on the power source of navigation equipment, he had to set up the telephone number, the address, or a facility name by remote control, a touch panel, etc. as the destination or a course ground (shunt), referring to a menu, and the destination was not able to be immediately acquired after entrainment and he was not able to acquire the transit path to the destination. Therefore, with conventional navigation equipment, after taking the car, before receiving the path guidance to the destination, it had taken time amount. Moreover, also when two or more members ran to the same destination with each one of cars, each member needed to set up the destination according to the individual as a self destination, and needed to acquire the search path.

[0005] Then, this invention makes it the 1st purpose to enable it to acquire specific data, such as a destination and a transit path, immediately by ignition-on for the purpose of attaining such a technical problem. Moreover, let it be the 2nd purpose to enable it to set up setting information, such as a destination to other navigation equipments.

[0006] By the way, with navigation equipment, since a transit path and the current position are displayed on the display in a car or it is premised on guiding a transit path with outputting guidance voice by the loudspeaker in a car, it is the requisite for the destination to set up to be able to reach with a car. However, the destination at which a user is finally going to arrive may be a point which reaches with



means other than cars, such as a walk and a cable car, (non-car means) not from the point (car destination) which can reach by the car but from the car destination. For example, to the last destination, if it does not pass along the exclusive pedestrian road which cannot perform passing of a car, it may be unable to reach. In this case, although the path to origin empty vehicle both destinations is set up, the path from the car destination to the walk destination is not set up. Moreover, also when there is no parking lot in the car destination (when the car destination and the walk destination are the same) and the parking lot around the destination is set up as a car destination, it differs from the car destination and the walk destination. When moving by walk etc. to such a destination, the Personal Digital Assistant which grasps the path to the walk destination by downloading and displaying the map from the current position to the destination on a Personal Digital Assistant (PDA) is proposed (JP,9-26968,A).

[0007] However, since both current position and destination are displayed in the case of such a Personal Digital Assistant, after being unable to set up the destination beforehand in any locations other than an origin but arriving at an origin (car destination), it is necessary to set up again the last destination set up before car transit, and to download map data. For this reason, immediately after arriving at the car destination, it was not able to move toward the last destination. Moreover, it needed to have the GPS receiving set for a Personal Digital Assistant to detect the location of confidence. Furthermore, when considering as attainment use to a car location by transit etc., when a car location was unknown, a car location was not able to be set as the Personal Digital Assistant as a walk destination, and the map to a car location was not able to be displayed.

[0008] Then, immediately after arriving at the car destination, let it be the 3rd purpose to enable it to acquire the map data to the last destination or the last destination etc. Moreover, even if a car location is unknown, let it be the 4th purpose to enable it to acquire the map and transit path data to a car location using a Personal Digital Assistant.

[0009] Moreover, when the car destination is a parking lot etc. in the navigation equipment which transmits and receives data between information centres, there is a problem of it becoming impossible for a communication link to notify the current position of a car and destination attainment to an information centre. Then, this invention makes it the 5th purpose to enable it to notify the arrival location and having arrived to an information centre using a Personal Digital Assistant, even if the point of arrival of a car is a communication link impossible point.

[0010]

[Means for Solving the Problem] A detection means to detect ignition-on of a car in invention according to claim 1, A check means to check the existence of the setting information set as the information centre in advance when ignition-on is detected by this detection means, Navigation equipment is made to possess a receiving means to receive the specific data transmitted from said information centre based on the check of this check means, and a specific processing means to perform specific processing based on the specific data received with this receiving means, and said 1st purpose is attained. A detection means to detect ignition-on of a car in invention according to claim 2, A check means to check the existence of the setting information registered into the information centre by self when ignition-on is detected by this detection means, An acquisition means to acquire the setting information concerned from said information centre when [ that there is setting information registered into self by this check means ] a thing check is carried out, Navigation \*\*\*\*\* is made to provide a specific processing means to perform specific processing based on the setting information acquired with this acquisition means, and said 1st purpose is attained. In invention according to claim 3, in navigation equipment according to claim 2, the setting information registered into said addressing to self is the destination information for setting up the destination, and said specific processing means is characterized by to perform the transit path planning to the destination set up using the destination information acquired with said acquisition means, or guidance of a transit path for which it looked as said specific processing. In invention according to claim 4, in navigation equipment according to claim 2, the setting information registered into said addressing to self is the guidance information on a transit path, and said specific processing means performs guidance based on the guidance information on the transit path acquired with said acquisition means as said specific processing. In invention according to claim 5, said setting information is characterized by

being the setting information transmitted from information processors, such as a Personal Digital Assistant, a personal computer, and navigation equipment, in claim 1, claim 2, and navigation equipment according to claim 3 or 4. In invention according to claim 6, an arrival decision means to judge whether the car arrived at the destination in navigation equipment given in any 1 claim of claim 1 to the claims 5, and a destination arrival transmitting means to transmit destination arrival and the car current position at said information centre when it is judged that it arrived at the destination with this arrival decision means are provided. In invention according to claim 7, in navigation equipment according to claim 6, said attainment decision means is characterized by judging that it arrived at the destination, when the car current position is in agreement with said destination, or when the distance of the car current position and said destination becomes below fixed distance. In invention according to claim 8, in the navigation equipment indicated to any 1 claim of claim 1 to the claims 7, when a car arrives at the car destination and said information centre and communication link cannot be performed at the car destination concerned, the car current position is transmitted to a Personal Digital Assistant. [0011] A setting information receiving means to receive the setting information transmitted from information processors, such as a Personal Digital Assistant, a personal computer, and navigation equipment, in invention according to claim 9, A setting information storing means to store the setting information addressed to the specific phase hand who received with this setting information receiving means, From the navigation equipment indicated to any 1 claim of said claim 1 to the claims 7 Based on the acknowledge request of the existence of the setting information registered into self, with a check means to check whether setting information is stored in said setting information storing means, and this check means When it is checked that the setting information addressed to said navigation equipment which carried out said acknowledge request is stored, an information centre is made to possess a transmitting means to transmit said setting information to said navigation equipment. In invention according to claim 10, it sets to an information centre according to claim 9. The storing field and said navigation equipment of said setting information in said information processor and a setting information storing means are matched by ID for every user. Said setting information storing means When the receiving contents of said setting information receiving means include the setting demand to other users, it stores in the storing field of said setting information storing means corresponding to ID of other users of whom said received setting information was required. In invention according to claim 11, said setting information is characterized by being the destination information for setting up the destination in an information centre according to claim 9 or 10. the case where said received setting information is stored in the storing field of said setting information storing means corresponding to other users' ID demanded by said setting information storing means in an information centre according to claim 10 in invention according to claim 12 -- being concerned -- others -- it is characterized by providing a notice means to tell a user about that. In invention according to claim 13, in an information centre according to claim 9, when the transmitting person and said specific phase hand of setting information differ from each other, it is characterized by providing a notice means to notify the contents of the purport or setting information that registration of setting information was carried out, to said specific phase hand. In invention according to claim 14, said notice means is characterized by telling a user besides the above about that in an information centre according to claim 12 by the electronic mail, facsimile or data communication, and the voice communication by the voice data from which it synthesized voice. In an information centre given in any 1 claim of claim 9 to the claims 14 in invention according to claim 15 said setting information receiving means A car attainment decision means for the destination which receives the destination information for setting up the destination as said setting information, and is set up for this destination information to be able to reach by the car and to judge whether it is a point, When said destination is judged to be the point which cannot reach by the car with this car attainment decision means It has a car destination setting means to set up the point which can reach by the car around said destination as a car destination, and said transmitting means is characterized by transmitting the car destination information on said car destination to said navigation equipment. A destination information receiving means to receive the destination information transmitted from information processors, such as a Personal Digital Assistant, a personal computer, and navigation equipment, in invention according to

claim 16, A car attainment decision means for the destination set up for the destination information received with this destination information receiving means to be able to reach by the car and to judge whether it is a point, A car destination setting means to set up the point which can reach by the car around said destination as a car destination when said destination is judged to be the point which cannot reach by the car with this car attainment decision means, A non-car moving trucking retrieval means to search for the moving trucking for arriving with non-car migration means other than a self-car from said car destination set up with this car destination setting means to said destination, An information centre is made to possess a moving trucking transmitting means to transmit the information on the moving trucking for which it was searched with this non-car moving trucking retrieval means to a Personal Digital Assistant. In invention according to claim 17, in an information centre according to claim 15, it has a destination arrival receiving means to receive the destination arrival information transmitted from navigation equipment, and the car current position, and said moving trucking transmitting means is characterized by transmitting said moving trucking to a Personal Digital Assistant, when the car current position received with said destination arrival information receiving means is the car destination set up with said car destination setting means. In invention according to claim 18, said non-car migration means is characterized by being at least one of public cars, such as a taxi and a bus, a cable car, a monorail, a ropeway, an electric car, a train, a ship, a moving walk, and on foot in an information centre according to claim 15. A car current position storing means to receive and store navigation equipment empty vehicle both the current positions in invention according to claim 19, A Personal Digital Assistant location receiving means to receive the current position from a Personal Digital Assistant, A non-car moving trucking retrieval means to search for the moving trucking for arriving at said car current position stored in said car current position storing means from the current position received with this personal digital assistant location receiving means with non-car migration means other than a car, An information centre is made to possess a moving trucking transmitting means to transmit the moving trucking for which it searched with this non-car moving trucking retrieval means to said Personal Digital Assistant.

[0012] A detection means to detect ignition-on of a car in invention according to claim 20, A check means to check the existence of the setting information set as the information centre in advance when ignition-on is detected by this detection means, A receiving means to receive the specific data transmitted from said information centre based on the check of this check means, Navigation equipment equipped with a specific processing means to perform specific processing based on the specific data received with this receiving means, A setting information receiving means to receive the setting information transmitted from information processors, such as a Personal Digital Assistant, a personal computer, and said navigation equipment, A setting information storing means to store the setting information received with this setting information receiving means, A check means to check whether setting information is stored in said setting information storing means based on the acknowledge request from said navigation equipment, When storing of setting information is checked with this check means, a guidance system is made to possess the information centre equipped with a specific data transmitting means to transmit specific data to said navigation equipment. In invention according to claim 21, it is characterized by for said setting information being destination information and said specific data being destination information or the guidance information on a transit path in a guidance system according to claim 20. In invention according to claim 22, it is the path sending set formed in the exterior of a Personal Digital Assistant, and is characterized by having a transmitting means to transmit the path from the car destination to the last destination to said Personal Digital Assistant before a car arrives at said car destination. In invention according to claim 23, it is the path sending set formed in the exterior of a Personal Digital Assistant, and is characterized by having a transmitting means to transmit the path from the car destination to the last destination to said Personal Digital Assistant when a car arrives at said car destination.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of suitable operation of this invention is explained to a detail with reference to drawing 30 from drawing 1.

(1) With the outline book operation gestalt of an operation gestalt, receive the screen and data for a destination setup from an information centre, set up the destination with Personal Digital Assistants, such as a cellular phone, and transmit to an information centre with a user's ID. The destination does not necessarily need to be the point which can reach by the car, and the point which cannot reach if non-car means, such as a walk and a cable car, are not used from the middle is sufficient as it. Thus, it is that which may be the point which cannot reach by the car (the existence of the recognition does not ask), it receives from an information centre in the case of a destination setup of data and the screen for the parking lot demand which makes a parking lot the guidance termination point of a car, and when chosen, a parking lot demand is also transmitted to an information centre. And if the destination which the user \*(ed) is received in an information centre, while storing in the user data corresponding to ID by making the received destination into the last destination, by the ability to run [ whether a parking lot is located at the existence of a parking lot demand, and the last destination, and ] by the car to the last destination, the car destination is set up and it stores in user data.

[0014] On the other hand, if a user takes a car and turns ON ignition, mounted equipment (navigation equipment) will start the communication link with an information centre (communicative establishment), and will check whether the destination is already set as the information centre. In an information centre, if the car destination is set as the corresponding user data of ID, the path planning from the current position transmitted from navigation equipment to the car destination [ finishing / a setup ] will be performed, and the transit path to recommend will be transmitted. Thus, since the transit path to the destination beforehand set up with the Personal Digital Assistant etc. by ignition-on is acquirable from an information centre immediately after ignition-on, a user does not need to perform a series of actuation to a destination setup and destination transmission in a car from powering on of navigation equipment. Moreover, the transit path to transmit can shorten communication link time amount by not transmitting all the transit paths to origin empty vehicle both destinations, but transmitting only the transit path for predetermined distance from the current position (it is about the communication link amount of data), and can leave it at an early stage in a car side. And if navigation equipment transmits a demand of a transit path again when it arrives at predetermined distance (for example, 200m) this side from the termination of a transit path [ finishing / reception ], an information centre will be again searched for the transit path from the car current position to the destination, and the transit path for predetermined distance will be transmitted to navigation equipment in it. Thus, the optimal transit path in consideration of the newest traffic information at the time of being about a demand can be transmitted by newly searching for the transit path to the destination, and transmitting predetermined distance every, whenever there is a demand.

[0015] If navigation equipment arrives at the car destination (path guidance termination with voice), it will transmit the current position of a car to an information centre. In an information centre, it searches for the moving trucking from the car current position to the last destination in non-car mode, the map picture according to moving trucking is created, and it transmits to the Personal Digital Assistant corresponding to ID. A Personal Digital Assistant performs guidance to the last destination by indicating the received map picture by sequential according to user actuation.

[0016] (2) The detail drawing 1 of the 1st operation gestalt expresses the configuration of the navigation system concerning the 1st operation gestalt. As shown in this drawing 1, the navigation system of this operation gestalt is constituted by an information centre 10, the navigation equipment 100 which is mounted equipment carried in the car V by the side of migration, and Personal Digital Assistant (PDA) 200 for the user of navigation equipment 100 carrying and assisting the function of navigation equipment 100. Although the communication link using wireless is performed and the communication configuration is based mainly on packet communication between an information centre 10 and navigation equipment 100, depending on navigation equipment 100, it may be based on line switching. On the other hand, between navigation equipment 100 and Personal Digital Assistant 200, when a Personal Digital Assistant is out of a car, and it connects mainly by line switching or packet communication and is in a car, it connects by wire communications, such as radio, such as infrared ray communication and SS (spectrum diffusion) communication link, or serial communication, and a

parallel communication link.

[0017] Drawing 2 expresses the configuration of the information centre 10 in these navigation systems, navigation equipment 100, and Personal Digital Assistant 200. The information centre 10 is equipped with various equipments, such as the communications control section 12, the data-processing section 14, a database 40, the external information gathering section 70, and the other I/O sections. The communications control section 12 of an information centre 10 is the communication equipment containing a sending set and a receiving set, and is for transmitting and receiving data between navigation equipment 100 or Personal Digital Assistant 200. Various communication system, such as a land mobile radiotelephone, a cellular phone, and PHS, may be used.

[0018] The data-processing section 14 is equipped with CPU16 which performs data processing, and the memory 18 in which various kinds of programs and data are stored. Various kinds of programs performed in an information centre 10, such as the path planning program 20, the segment processing program 22, the guidance data extraction program 24, the destination judging program 25, and a system control program 26, are stored in memory 18. The path planning program 20 has the path planning program in the non-car mode in which it searches for the path (path using a walk path, a monorail, etc.) for reaching without using a car from the path planning program and car destination in the car mode in which it searches for the transit path by the car to origin (current position [ of a car ], or specified origin) empty vehicle both the destinations of a car to the last destination. The segment processing program 22 is a program which sets up the road length which transmits to a segment division [ by which path planning was carried out in car mode / of a path ], and car side. The guidance data extraction program 24 is a program which searches, extracts and edits the guidance data corresponding to the road length set up by the segment processing program 22. The destination judging program 25 is a program which judges the car destination and the last destination from the destination received from Personal Digital Assistant 200 or navigation equipment 100. A system control program 26 is a program which carries out control management of the actuation of the information centre 10 whole.

[0019] Moreover, the working area of the demand road length data 27 used for those program executions, the search-path data 28, and extract guidance data 29 grade is also secured to memory 18. Predetermined initial value is separately stored in memory 18 the sake [ although the value received from navigation equipment 100 is stored in working area, in case the demand road length data 27 are not transmitted from navigation equipment 100 ]. As initial value of this demand road length, although 10km is stored, otherwise, constant value, such as 5km, 15km, and 20 etc.km, is sufficient, for example. Moreover, you may make it change according to the residual distance (the distance on the transit path for which it searched, or slant range) to car current position empty vehicle both destinations. For example, initial value is enlarged, so that residual distance is long, and let initial value be a small value, so that residual distance is short. Moreover, you may make it change by road classification of a path which transmits to navigation equipment 100 as initial value of demand road length among the transit paths for which it searched. For example, the initial value in the case of being a highway (exclusive roads, such as Metropolitan Expressway, being included) is the largest, the initial value of a national highway and a prefectural road is large to the degree, and it is made to make the smallest initial value in the case of a city area road. You may make it combine road classification with the residual distance to the car destination.

[0020] The division path data divided for every segment of a predetermined unit by the segment processing program 22 in the transit path and this transit path to the car destination searched by the path planning program 20 are stored in the search-path data 28. Drawing 3 expresses notionally the data stored in the search-path data 28. As shown in this drawing 3, the search-path data 28 are divided into the division path 1, the division path 2, and the segment unit -- so that all the transit paths to the car destination may be illustrated by drawing 3 (A). As shown in this drawing (B), a data head, crossing information, a traffic information, node information, mark information, etc. are included in each division path data.

[0021] A database 40 A recommendation path The data 42 for path planning for searching, and the data of path guidance The accumulated data 44 for guidance, and the data about a communications area The

accumulated communications area data 46 and the accumulated destination The map picture for indicating the path to the data 48 for a destination setup, such as the telephone number to set up and the address, the user data 50 which collected the various information about a user, the parking lot data 52 which collected the locations and confusion situations of a parking lot, and the last destination searched in non-car mode by simple Data required for the collected path planning, such as the map picture creation data 54, and path guidance are stored. The data 42 for path planning contain the data about a crossing, the data about a road, the data about a node point, etc. Moreover, exclusive pedestrian roads where the data 42 for path planning are used by retrieval in non-car mode, such as a footbridge and a zebra zone, a car, and the data (a name of the station, point data, distance between points, Kursbuch, etc.) about the movable path by migration means other than a walk (a cable car, a monorail, a ropeway, an electric car, a train, a ship, a bus, a taxi, moving walk, etc.) are also contained. Various guidance data, such as map data of each crossing or a road, landmark data in which main facilities are shown, and voice guidance data, are contained in the data 44 for guidance. the area where an electric wave does not reach the communications area data 46 -- even if it arrives -- the communication link with a weak electric wave -- the data about communication link situations, such as an unsuitable area, are contained.

[0022] the destination data which consist of the destination name about the facility which can be set up as a destination, a location, a point, etc., a destination code number, a coordinate (the LAT -- slight), the telephone number, the address, and a zip code are stored in the data 48 for a destination setup. Viewpoint empty vehicle both regulations of the protection of nature are carried out not only like the facility which can reach with a car but like the hut in Oze as a destination which is stored and which can be set up, and a shuttle bus and on foot are stored from the middle like a required facility and Owakudani in Hakone from the middle also about the location which needs on foot [ a ropeway and on foot ]. These destination data are put in a database with the destination list of layered structures, and the genre data which classified all destinations according to the genre, the local data classified for every area are stored as destination related information required for a destination setup for it. Moreover, information with the destination explanatory to the data 48 for a destination setup If the destination is a hotel, for example, description information, such as existence of a hot spring, and efficacy of a hot spring, If the destination is an amusement park, it is the size (number which can be parked) and object age (are suitable more than the 3 years-old child) of a parking lot. It is suitable more than a schoolchild, and if it is description information, such as adult sense, etc. an admission fee, and a closing day, and a temple and is description information, such as a cult and the origin, and a golf course, description information, such as a play tariff, is also stored corresponding to each destination. Thus, it becomes possible to receive the retrieval conditions of "the location where a 5 or less-year-old child can play in nature in Kamakura" from the user of navigation equipment 100, to search a corresponding facility and a corresponding location with collecting and saving description information at abundance, and to carry out a destination setup by it. In addition, in such a destination setup, the demand (retrieval conditions) of the destination is acquired by voice message, and it may be made to perform a suitable destination setup because an operator assists.

[0023] Furthermore, the Web information for a destination setup (destination setting screen) which the Personal Digital Assistant and navigation equipment which have neither a program for a destination setup nor data for a destination setup transmit when a destination setting demand is carried out via the Internet with the browser (browser) software of WWW (World Wide Web) is also stored in the data 48 for a destination setup. Moreover, the parking lot existence data in which it is shown whether a parking lot is located at the destination corresponding to the data of each destination are also stored in the data 48 for a destination setup as attached data.

[0024] Drawing 4 expresses notionally the data stored in the user data 50. As for the user data 50, a user name, the user-identification (number ID) navigation equipment connection place, a Personal Digital Assistant connection place, the car current position, the car destination, the last destination, a shunt, start time, a parking lot demand, a personal identification number, a mail address, etc. are stored for every use user of this navigation system. The telephone number of the land mobile radiotelephone by which the navigation equipment connection place is connected to navigation equipment 100, a cellular phone, PHS

which are connected, etc., etc. is stored. The telephone number of Personal Digital Assistant 200 which may communicate between information centres 10 etc. is stored in a Personal Digital Assistant connection place. The telephone number for user authentication (1 or plurality) to which the telephone number for call origination in case an information centre 10 carries out a call request receives one and the call request from a Personal Digital Assistant is stored in the telephone number stored in a Personal Digital Assistant connection place. Start time can set up two or more destinations (car destination and the last destination), when it matches with the car destination and the last destination, and is stored and this start time is specified. You may make it store in this user data 50 the various data of others, such as a password used for user authentication.

[0025] As shown in drawing 2, the external information gathering section 70 is connected to the database 40. As external information which this external information gathering section 70 collects, there is various traffic information, such as delay information (a delay place, distance, extent of delay), construction information (the construction section and construction period), and an accident occurrence part (it is [ whether an accident source location, extent of accident, and passing are possible and ] processing termination anticipation time amount etc.), and all are used by the path planning processing in the path planning program 20 of the data-processing section 14. The external information gathering section 70 collects information (parking lot data 52), such as establishment of a road, a crossing, and traffic regulation, modification (data 42 for path planning) and establishment (the data 44 for guidance, data 48 for a destination setup) of a facility, modification (communications area data 46) of a communications area, full parking lot of a parking lot, a vacant taxi, and confusion, etc., and updates the data stored in the database 40 at any time again. This external information gathering section 70 collects such external information using means of communications, such as the telephone line and a dedicated line.

[0026] Next, the configuration of navigation equipment 100 is explained. Navigation equipment 100 is equipped with the data-processing section 101, memory 102, the location measurement section 104, the input section 105, a display 106, the voice output section 107, and the communications control section 108. The data-processing section 101 is constituted by the microcomputer system equipped with ROM and RAM focusing on CPU, and performs control which used the various data stored in data storage field 102B according to the various programs stored in program storage area 102A of memory 102.

[0027] Program storage area 102A of memory 102 It is based on the destination setting check program 142 performed by ignition-on, the destination setting program 144 which sets up the last destination and the becoming destination, and path data and guidance data transmitted from an information centre 10. Display a path and a landmark on a display 106, or The path guidance program 150 which outputs the voice of path guidance from the voice output section 107, the data request program 152 which compares the car current position with the path and guidance data which were received, and requires the path and guidance data to the following path, the control program 154 which controls the whole actuation, It is a storage for storing the program performed in the data-processing section 101.

[0028] Data storage field 102B of memory 102 functions as working area suitably used on the occasion of program execution, and also For example, the path and the guidance data 160 (path data and guidance data) transmitted from an information centre 10, car destination transmitted from an information centre 10, It is a storage for storing the last destination data 161, the ID data 162 of the car proper which transmits to an information centre 10, the car location data (LONG and LAT) 164 measured by the location measurement section 104, the data 166 for a destination setup, the demand road length data 168, etc. Except for the data collected and changed in the external information gathering section 70 of an information centre 10, destination data comparable as the data 48 for a destination setup, destination related information, description information, etc. are stored in the data 166 for a destination setup. In addition, the data 166 for a destination setup may also enable it to change data by establishment of a facility etc. The demand road length data 168 are [0029] although the initial value usually stored in the memory 18 of an information centre 10 is used. Two or more past location data are also contained in the car location data 164 besides the current position data of the car measured at intervals of predetermined time by the location measurement section 104. For example, the location data of the point of



measurement included in fixed distance or the location data of a fixed number of point of measurement is memorized. If measurement is newly performed in the location measurement section 104, while the newest location data will be memorized, the location data memorized in ancient times are eliminated. The transit locus of a car can be obtained by tying the location data of these plurality. This transit locus is used for the so-called map matching for specifying the road the car is running.

[0030] The location measurement section 104 is for measuring the location of a car using the so-called GPS etc., and is equipped with a rate sensor, a bearing sensor, etc. for receiving the signal from two or more GPS Satellites, and measuring the GPS receiver of a car which measures a location absolutely, and the relative position of a car. A rate sensor and a bearing sensor are used for autonomous navigation. The relative position measured by these sensors is used for amending the positioning error of the absolute location measured by OK and the GPS receiver in the car current position [ in the tunnel where a GPS receiver cannot receive the electric wave from a satellite etc. ] etc.

[0031] Various switches, the touch panel attached in the screen of a display 106, remote control, the data entry unit using speech recognition, etc. are contained in the input section 105. By the touch panel, when a user touches with a finger the icon displayed on the display 106, corresponding data and a corresponding instruction are inputted. In the data entry unit using speech recognition, when a user utters voice, data and the instruction corresponding to it are inputted.

[0032] A display 106 is a display by liquid crystal, CRT, etc., and as mentioned above, the touch panel is arranged on the front face. The voice output section 107 is equipped with the voice synthesizer and the loudspeaker, compounds the guidance voice in the case of performing path guidance to the destination, for example, the guidance voice "it is the right about the crossing of 100m beyond", based on the path guidance data of data storage field 102B, and outputs it from a loudspeaker. The loudspeaker which outputs such guidance voice may be made combination with the loudspeaker for mounted audios, and you may make it arrange the loudspeaker of dedication operation at the assembly in the section or the windshield upper parts (central upper part, drivers side upper part, etc.). The communications control section 108 is a communication device for performing transmission and reception of data an information centre 10 side, and is constituted by the communication equipment containing a sending set and a receiving set. This as well as a center side may use systems, such as a land mobile radiotelephone, a cellular phone, and PHS.

[0033] Next, the configuration of Personal Digital Assistant 200 is explained. As for Personal Digital Assistant 200, the cellular phone and PHS in which data communication is possible, an electronic notebook, a hand-held PC (Hand held PC), and other Personal Digital Assistants (PDA-ersonal Digital Assistants) mainly correspond. Personal Digital Assistant 200 illustrated to drawing 2 expresses the configuration common to these various devices, when performing various processings in this operation gestalt, and it is omitting it suitably about the configuration required only of the function of each supply proper, such as a cellular phone and an electronic notebook.

[0034] Personal Digital Assistant 200 is equipped with the data-processing section 201, memory 202, the input section 205, a display 206, the voice output section 207, and the communications control section 208. The data-processing section 201 of Personal Digital Assistant 200 is constituted by the microcomputer system equipped with ROM and RAM focusing on CPU, and performs control which used the various data stored in data storage field 202B according to the various programs stored in program storage area 202A of memory 202.

[0035] Program storage area 202A of memory 202 is a storage for storing programs performed in the data-processing section 201, such as the non-car path display program 252 which receives a non-car path with a map picture etc. from the destination setting program 250 which sets up the last destination and the becoming destination and is transmitted to an information centre 10, and an information centre 10, and is displayed on a display 206, and the control program 254 which controls actuation of the Personal Digital Assistant 200 whole. Data storage field 202B functions as working area suitably used on the occasion of program execution, and also is a storage for, for example, storing the path and the guidance data 260 (non-car path data and guidance data) transmitted from an information centre 10, the ID data 262 of the navigation equipment 100 registered into the information centre 10 corresponding to Personal



Digital Assistant 200, and the data 266 for a destination setup. Except for the data collected and changed in the external information gathering section 70 of an information centre 10, destination data comparable as the data 48 for a destination setup, destination related information, etc. are stored in the data 266 for a destination setup. In addition, in order that the data 266 for a destination setup may reduce the amount of data of Personal Digital Assistant 200, you may make it store some of genre information and destination data. Only as for a destination name and a destination code number, as some destination data, only the telephone number and a destination name store the telephone number, a destination code number, etc., for example. Furthermore, in order to reduce the possession amount of data, you may make it store the data or all the data of these part only to some areas. It is not stored in the data 266 for a destination setup about the description information on the destination.

[0036] Although switches, such as a selectable ten key, are used for the input section 205 in the softswitch displayed on the display screen besides various exclusive switches, the touch panel attached in the screen of a display 206 depending on Personal Digital Assistant 200, remote control, and the input unit using speech recognition may be used.

[0037] As a display 206 is a display by liquid crystal etc. and being mentioned above, depending on Personal Digital Assistant 200, a touch panel may be arranged on a front face. The communications control section 208 is a communication device for performing transmission and reception of data an information centre 10 side, and is constituted by the communication equipment containing a sending set and a receiving set.

[0038] Although the navigation equipment 100 and Personal Digital Assistant 200 which were illustrated to drawing 2 are the configuration of having explained above, it is possible to take the configuration which changes with differences in a version or a model by this navigation system as the navigation equipment which can communicate between information centres 10, and a Personal Digital Assistant. For example, it is also possible to consider as navigation equipment 100 and Personal Digital Assistant 200 of the short form which does not have the data for a destination setup and a destination setting program, and sets up the destination using the Web information from an information centre 10. Moreover, although it does not have the data and the path planning program for path planning with the explained navigation equipment 100, it is possible, when it has an information centre, the data of this level, and a program and has the data for path planning and the path planning program of a short form, or also when it has the limited path planning program of the data for path planning of areas (the Kanto district, Tokai district, etc.), an information centre 10, and this level. moreover, the thing for which it has a GPS receiving set although Personal Digital Assistant 200 is not equipped with the location measurement section -- becoming independent -- a location -- measurable -- you may make .

[0039] Next, the actuation in the navigation system constituted in this way is explained. First, it explains, referring to drawing 5 and drawing 6 about a series of typical actuation by this operation gestalt as an outline of operation. Drawing 5 expresses a typical example of an exchange of the data of an information centre 10, and a navigation system 100 and Personal Digital Assistant 200. In instantiation of this drawing 5 , the typical path guidance by the navigation system has prior destination setting processing, the navigation initiation processing by ignition, and the non-car moving trucking guidance processing to the last destination. Prior destination setting processing is processing (E0-E2, and Es and Ee show) which sets up the destination at points other than an origin, and is registered into an information centre 10 in advance, before leaving for an information centre 10 toward the destination. The navigation initiation processing by ignition-on is processing (F0-Fn, and Fs and Fe show) to which it shows a path to the car destination, checking the existence of a destination setup by ignition-on and carrying out the division acquisition of the search path from an information centre 10. The non-car moving trucking guidance processing to the last destination is processing (G0-G2, Gs, germanium) to which it shows the non-car moving trucking to the last destination, after a car arrives at the car destination.

[0040] In drawing 5 , the communication link between Personal Digital Assistant 200 and an information centre 10 is expressed with a dotted line, and the communication link between navigation equipment 100 and an information centre 10 is expressed with an alternate long and short dash line. A

communication link is started by Es, Fs, and Gs (the case of transmission of the call-request packet CR, and line switching call origination when it is packet communication (off-hook)), and a communication link is completed in Ee, Fe, and germanium (in being packet communication, reception of a disconnect-confirm packet, and in the case of line switching, it cuts (on hook)).

[0041] When registering the destination into an information centre 10 in advance, as shown by the arrow head E0, in Personal Digital Assistant 200, a destination setup is performed beforehand. And as shown by the arrow head E1, ID of the installed destination, a shunt, and the navigation equipment 100 which parking-lot-requires and corresponds is transmitted to an information centre 10. In addition, a shunt and a parking lot demand are not transmitted when it is transmitted when chosen in a destination setup, and not chosen. In addition, although it is a case with typical transmitting the destination etc. to an information centre 10 from Personal Digital Assistant 200 as shown in drawing 5 In addition, when setting up the destination with navigation equipment 100 beforehand and transmitting to an information centre 10 (with the case where it transmits from self-equipment) When setting up the destination and transmitting at information processing terminals, such as personal computers which may be transmitted from other navigation equipments, such as home use and office, and a word processor, from the public telephone in which data communication is possible, a destination setup may be carried out and it may transmit. In an information centre 10, if the destination and ID which were set up by destination setting processing are transmitted, from the received destination, the last destination and the car destination will be judged and it will register with the user data corresponding to ID so that it may mention later with reference to drawing 8 . In addition, this destination judging processing is performed, also when not only when the destination is set up in advance, but a car leaves and the destination is set up with the navigation equipment 100 of that car.

[0042] and if the car of navigation equipment 100 loading comes out and ignition-on is carried out, the path guidance to the car destination will be started. That is, if the ignition of the car carrying navigation equipment 100 is turned on as shown by the arrow head F0 of drawing 5 , the communication link between navigation equipment 100 and an information centre 10 will be established, and destination setting check processing ( drawing 9 , drawing 10 ) of F1-F4 will be performed in (Fs) and both equipments. And when the destination is registered into the information centre 10 in advance, as an arrow head F5 shows, navigation equipment 100 notifies the current position, ID, demand road length, and a path guidance acquisition demand (not shown) to an information centre 10. In addition, it is transmitted when the demand road length data 168 are stored in data storage field 102B of navigation equipment 100 about demand road length. In an information centre 10, although later mentioned with reference to drawing 11 , as an arrow head F6 shows, based on received data, path planning (car mode), segment division, and demand part guidance data extraction are performed. And as an arrow head F7 shows, the obtained path and guidance data are transmitted to navigation equipment 100.

[0043] The actuation in the above information centre 10 is explained with reference to drawing 6 . If the destination is received from Personal Digital Assistant 200 or navigation equipment 100, an information centre 10 makes the received destination the last destination PT, and as shown in this drawing 6 , when it cannot reach by the car to this last destination PT (the case where it shows around to a surrounding parking lot based on a parking lot demand is included), it will set up the car destination PA. And L1 shown according to a thick line is the transit path for which it was searched to termination location PD empty vehicle both the destinations PA of a received division path (car mode), and L2 shown by \*\*\*\*\* is the path for which it was searched from the car destination PA to the last destination PT (non-car mode). M is a mark which shows the car location displayed corresponding to the current position of a car. When this search path L1 makes a unit predetermined distance (for example, 2km), it is divided into five segments S1-S5, and the points dividing [ segment ] are P1-P4. Supposing demand road length is LR, since it becomes transmitting road length > demand road length, the path data and guidance data of segments S1 and S2 will be transmitted to navigation equipment 100 by segments S1 and S2.

[0044] On the other hand, with navigation equipment 100, although later mentioned with reference to drawing 12 , as the arrow head F8 of drawing 5 shows, path guidance is performed based on the path and guidance data which carried out division reception. In addition, the path and guidance data whose

need was lost are canceled. Here, when the continuation data of path guidance are needed, as an arrow head F9 shows, the current position and a path guidance acquisition demand (request) are again notified to an information centre 10. Henceforth, if it carries out by repeating the same actuation and arrives at the car destination until it reaches the destination, as an arrow head Fn shows, it will notify having arrived at the current position and the destination to an information centre 10, and the communication link between navigation equipment 100 and an information centre 10 will be ended.

[0045] When navigation equipment 100 empty-vehicle both destinations arrival is received, as an arrow head G0 shows an information centre 10, the current position of the car received collectively is stored and the path planning by the non-car mode from the current position to the last destination is performed (it mentions later by drawing 13 ). And as shown in an arrow head Gs, the communication link with the personal digital assistant connection place corresponding to the user data 50 of Relevance ID is started, and the guidance data based on the map picture to the last destination created by path planning as shown in an arrow head G1 are transmitted to Personal Digital Assistant 200. With Personal Digital Assistant 200 which received the map picture, the path by the non-car means to the last destination is guided by carrying out image display of the received map picture one by one according to actuation of a user so that it may mention later with reference to drawing 14 and drawing 15 (G2).

[0046] In addition, although drawing 5 explains the case where prior destination setting processing, navigation initiation processing by ignition, and non-vehicle migration both path guidance processing to the last destination are performed as a series of processings, it can perform independently. That is, when the last destination and the car destination are in agreement, non-car moving trucking guidance processing to the last destination is not performed. Moreover, although the destination set up by prior destination setting processing is surely used by the navigation initiation processing by ignition-on, the prior destination setting processing itself is not necessarily processing required for the navigation initiation processing by ignition-on. Navigation initiation processing by ignition-on in the condition that there is no prior destination setting processing can be performed. That is, with the 1st operation gestalt, prior destination setting processing or/and non-car moving trucking guidance to the last destination will be subordinately performed by considering navigation initiation processing by ignition-on as indispensable processing.

[0047] Next, sequential explanation of the detail of each actuation by the equipment which constitutes the above navigation system is given.

(A) Actuation (a) which is a destination setup The destination setting processing in Personal Digital Assistant 200 and navigation equipment 100 equipped with the destination setting program 250,144 and the data 266,166 for a destination setup is explained first. In addition, in the following explanation, although processing by Personal Digital Assistant 200 is explained, in navigation equipment 100, it is similarly performed by each part (it is each part with the same double figures the bottom) of the same name. If a destination setup is chosen, destination setting processing will be performed, and it is the data-processing section 201 (in being navigation equipment 100, the data-processing section 101 corresponds.). each part besides the following -- being the same -- image display of the input approach of "assignment from a local list", "assignment from a genre list", "the input of the telephone number", and "the input of the address" is carried out to a display 206 as a screen for a destination setup. And among four kinds of input approaches displayed by the input of a configurator, the post-decision key which moved cursor to the display of the desired input approach by the input section 205 (a joy stick and key) is pressed, or the input approach of the destination is chosen from from by inputting the input approach with voice etc. And when "assignment from a local list" and "a genre list to assignment" are chosen, the partition list of an area or genres is read from the data 266 for a destination setup, and it displays on a display 206. After acquiring selection of the area and genre which were chosen by the configurator here, the name of the destination classified into the selected area or a genre is displayed, and the destination is acquired. Moreover, when "the input of the telephone number" and "the input of the address" are chosen as the selection approach, the telephone number and the address are acquired by the input from the input section 205 (voice input and ten key) etc., and the destination is acquired from correspondence of the telephone number and the address which are stored in the data 266 for a

destination setup, and the destination.

[0048] If the destination is acquired, the data-processing section 201 will check the existence of a parking lot demand, and the existence of start time assignment next. That is, the check screen of parking lot existence is displayed, the existence of a demand is checked to a configurator, subsequently the input screen of start time is displayed, and start time is checked. In addition, when the destination was determined and a send key is chosen by the configurator, it is treated as what does not boil a parking lot demand and assignment of start time.

[0049] The destination and when it is chosen, after a parking lot demand and/or start time are decided, data, such as a destination, are transmitted to an information centre 10 with ID of corresponding navigation equipment by selection of a send key. In addition, it may register with Personal Digital Assistant 200 beforehand, or you may make it input ID according to an individual about ID of corresponding navigation equipment 100 at the time of a destination setup in the case of the destination by Personal Digital Assistant 200. In a destination setup by navigation equipment 100, ID read from the ID data 162 is transmitted, but you may enable it to specify other ID by the input of a configurator on the other hand. By enabling it to specify other ID, when two cars (and navigation equipment 100) are owned, the destination in the case of running by one car can be set up from the car of another side.

[0050] (b) Next, explain the destination setting processing in Personal Digital Assistant 200 and the navigation equipment 100 which are not equipped with the destination setting program 250,144 and the data 266,166 for a destination setup. Although Personal Digital Assistant 200 is explained also in this case, in navigation equipment 100, it operates similarly. Drawing 7 expresses processing in case the browser software of WWW performs a destination setup to an information centre 10 via the Internet in Personal Digital Assistant 200 (there are many cases of a cellular phone or PHS) which does not have destination setting program 250 grade. As a premise by which destination setting processing shown in this drawing 7 is performed, although the menu screen of each Personal Digital Assistant proper is displayed on the display 206 of Personal Digital Assistant 200, a destination setup can be chosen in this menu screen, other screens, or a function key. And in a menu screen etc., a NABIME new key (a name will not be asked if it is a key for a destination setup) shall be chosen. As a menu screen of a proper, if it is a cellular phone, a "telephone menu" key, a "data communication menu" key, etc. will be displayed on each Personal Digital Assistant 200 other than a "NABIME new" key, for example, and if it is an electronic notebook, a "schedule" key, a "address book" key, etc. will be displayed other than a "NABIME new" key. In addition, it may be chosen by the exclusive key for a destination setup (hardkeys, such as a switch instead of the softkey chosen from a display screen by software).

[0051] If selection of "NABIME nu" is supervised in destination setting processing and NABIME nu is chosen (step 10;Y), the data-processing section 201 of Personal Digital Assistant 200 will start the communication link with an information centre 10, will require transmission of NABIME nu of an information centre 10, and will acquire the Nabih menu screen (Web information) transmitted according to this demand (step 11). And the data-processing section 201 displays the acquired Nabih menu screen on a display 206 (step 12). this Nabih menu screen -- for example, -- "-- 1. --" key which determines a destination -- "-- 2. --" a screen display of the key for choosing the various actuation to look for, such as "key and a "setting [ 3. ]" key, is carried out. Each of these keys are selectable softkeys by software, and after [ which shifted and specified that key ] carrying out a screen display by the scrolling key, or after specifying the number displayed before each key with a ten key, a key is chosen by carrying out the depression of the selection carbon button.

[0052] If the key "determines a destination" in the Nabih menu screen is chosen (step 13;Y), destination setting processing will be continued, the data-processing section 201 will require transmission of a destination list from an information centre 10, and the destination list transmitted according to this demand will be received (step 14). And the data-processing section 201 carries out a screen display of the acquired destination list to a display 206 (step 15), and if selection of the destination by the configurator is supervised and it decides (step 16;Y), the data-processing section 201 will transmit ID of the settled destination (shunt when [ And ] chosen), and the navigation equipment 100 registered corresponding to Personal Digital Assistant 200 concerned to an information centre 10.

[0053] Next, the data-processing section 201 receives the parking lot demand check screen transmitted from an information centre 10 by transmitting the destination etc., and displays it on a display 206, and it asks a configurator whether perform a destination setup (step 18). When the demand of a parking lot is chosen in a parking lot demand check screen (step 18;Y), the data-processing section 201 transmits a parking lot demand to an information centre 10 (step 19). And when not carrying out transmission or a parking lot demand of this parking lot demand, the start time setting screen transmitted from an information centre 10 is received, and it displays on a display 206, and it asks a configurator whether perform a start time setup (step 20). When performing a start time setup is chosen (step 20;Y), the data-processing section 201 displays the start time appointed screen on a display 206 (step 21), and supervises the start day by the configurator, and the input of time amount (step 22). And if the input of the start time on which start time or a start day is inputted into, and a definite key is pushed is decided (step 22;Y), the data-processing section 201 will transmit the settled start time (or start day) to an information centre 10 (step 23), and will end destination setting processing.

[0054] In addition, although destination setting processing in which it explained above explained the case where a destination list was displayed on the screen of a display 206, since the destination which can be set up exists in large quantities, you may make it set up the final destination by narrowing down the destination information hierarchized by acquiring and choosing them, using the conditions for choosing the destination as Web information one by one one by one. For example, it may be made to make demand, acquisition, display, and selection of the destination list which required, acquired, displayed and chose the local list and was extracted [ list ] after that in the genre list after a demand, acquisition, a display, and selection. In this case, when the selected genre is hierarchized further, it may be made to perform the demand of a multiple-times genre etc. until it becomes the genre of the lowest layer. Moreover, it may be made to perform narrowing down by the genre from the beginning, without performing the demand of a local list etc. Furthermore, it demands, acquires and indicates "it decides in a genre", "it decides with the telephone number", "it decides for the address", "it decides by the name", and "it decides for the purpose" as a list of methods which determine the destination, and you may make it choose the destination according to the method chosen either. If "it decides by the name" is chosen, sequential transmission will be carried out and the destination of the order of the Japanese syllabary will be displayed. After [ this ], as for "deciding by the name", a genre and an area are specified, it is good also as a selectable item. Selection of "it decides for the purpose" displays the purpose of car transit of an "overnight-stay travel", a "date", a "meal", etc., etc., for example.

[0055] (c) Destination judging processing drawing 8 is a flow chart showing actuation of the destination judging processing performed in an information centre 10, when the destination and ID are transmitted from Personal Digital Assistant 200 or navigation equipment 100. In addition, this destination judging processing is performed when the destination is received, and when setting up the destination within a car just before a start besides in case the destination is set up beforehand before a car leaves, it is performed also including the case of others.

[0056] If the data-processing section 14 of an information centre 10 supervises transmission of the destination from a user through the communications control section 12 (step 31) and the destination is received (step 31;Y), it is stored in the user data 50 of Relevance ID by making the received destination into the last destination etc. That is, these are also stored in the user data 50 of Relevance ID when a shunt, a parking lot demand, and start time assignment are also received, while storing the received destination in the last destination of the user data 50.

[0057] And it judges whether the data-processing section 14 has a parking lot demand in received data, and, in a certain case (step 33;Y), judges whether a parking lot is located further at the last destination (received destination) from the attached data of the data 48 for a destination setup (step 34). When there is no parking lot in the last destination (step 34; N), the data-processing section 14 searches with the parking lot data 52 the parking lot which exists around a parking lot (step 35), and by making the searched parking lot into the car destination, it is stored in the user data 50 of Relevance ID (step 36), and it carries out a return to the main routine by the system control program 26.

[0058] On the other hand, when there is no parking lot demand in the data received from the user (step

33; N), it judges whether transit with a car is possible for the data-processing section 14 to the last destination (step 37). When it can run to the last destination (step 37; Y), and when there is a parking lot demand and a parking lot exists in the last destination (step 33; Y, step 34; Y), by making into the car destination the destination received from the last destination 200, i.e., a Personal Digital Assistant, or navigation equipment 100, the data-processing section 14 is stored in the user data 50 of Relevance ID, and carries out a return to a main routine (step 38). When the last destination is the point it cannot run by the car (step 37; N), from the last destination, by making into the car destination the nearby point which can be run, the data-processing section 14 is stored in the user data 50 of Relevance ID, and carries out a return to a main routine (step 39). In addition, a line case and when the data-processing section 14 searches a nearby parking lot from parking lot data (step 35), it will judge decision (step 37) whether it can run to the existence (step 34) and the last destination of a parking lot including whether it corresponds to the area and period which have been set as the object of private car regulation or car regulation.

[0059] Thus, while storing the received destination as the last destination, he is trying to set up the car destination automatically separately from the last destination in an information centre 10. Therefore, in case a destination setup is carried out, when it checks about the existence of a parking lot or there is no parking lot, it is not necessary to carry out a destination setup in search of a surrounding parking lot, and a point to arrive at finally including on foot etc. can be set up as a destination. For example, since the Myojin pond is only set up as a destination and a \*\*\*\* parking lot is set up as a car destination as a point around the destination (or parking lot) which can be run, without investigating the existence of the private car regulation in Kamikochi, or a parking lot, a destination configurator can perform a destination setup simply to go to the Myojin pond in Kamikochi. And about migration by means other than the car (self-car) from the car destination to the last destination, it becomes possible to reach by receiving the map picture created in the below-mentioned last destination retrieval processing with Personal Digital Assistant 200.

[0060] (B) Explain the whole processing which performs path guidance to the car destination set up in path guidance, next the information centre of until the car destination.

(a) Destination setting check processing (mounted equipment; navigation equipment)

Drawing 9 is a flow chart showing actuation of destination setting check processing when ignition is turned ON in car equipment. If navigation equipment 100 is interlocked with ON of ignition, a power source is switched on automatically and ignition is turned on (step 41; Y), it will stand by that transmit a destination acknowledge request and ID to an information centre 10 through the communications control section 108 immediately (step 42), and a destination check result is transmitted from an information centre 10. And when destination un-setting up is received as a destination check result from an information centre 10 (step 43; N), the data-processing section 101 supervises whether destination setting processing was chosen in the input section 105 (step 44). When destination setting processing is chosen (step 44; Y), the data-processing section 101 performs destination setting processing by the mounted equipment mentioned above (step 45), and transmits the destination (a parking lot demand and/or start time when [ And ] set up) to an information centre 10 (step 46). Transmission of this destination etc. performs destination judging processing ( drawing 8 ) mentioned above in an information centre 10. And the data-processing section 101 receives the car destination and the last destination data 166 which are succeedingly transmitted from an information centre 10, and stores them in data storage field 102B (step 47), and after that, it performs request and path guidance processing later mentioned by drawing 12 (step 48), and it carries out a return to the main routine by the control program 154.

[0061] On the other hand, since the destination is already set up when destination setting ending is received as a check result of a destination acknowledge request (step 43), the data-processing section 101 receives the car destination and the last destination data 166 which are succeedingly transmitted from an information centre 10, stores them in data storage field 102B (step 47), and performs request and path guidance processing immediately (step 48). Thus, when the destination is beforehand set as the information centre 10, it becomes possible to start transit while the user who took the car performs

request and path planning processing immediately and receives path guidance toward the destination by ignition-on surely performed before transit initiation, without performing a series of actuation from powering on of navigation equipment 100 to a destination setup.

[0062] (b) Destination setting check processing (information centre)

Drawing 10 is a flow chart showing actuation of the destination setting check processing in an information centre 10. If the data-processing section 14 of an information centre 10 is supervising the destination acknowledge request from navigation equipment 100 and has a demand (step 50;Y), it will check the user data 50 of Relevance ID (step 51), and will check whether the car destination and start time are stored (step 52, step 53). When both the car destination and start time are stored (step 52;Y, step 53;Y), the start day stored checks further \*\*\*\*\* today (step 54). When a start day is today (step 54;Y), and when [ although the car destination is stored, ] there is no assignment of a start day (step 53; N), the data-processing section 14 transmits destination setting ending to navigation equipment 100 as a check result of destination setting check processing (step 55), and transmits the car destination [ still finishing / a setup ] and the last destination to navigation equipment 100 (step 59). And the path planning and guidance data transmitting processing ( drawing 11 ) mentioned later are performed (step 60), and a return is carried out to the main routine by the system control program 26.

[0063] On the other hand, when the car destination is not stored in the user data 50 of Relevance ID (step 52), and when [ although the car destination and start time are stored, ] it is not today's start (step 54; N), the data-processing section 14 transmits to navigation equipment 100 by making destination un-setting up into a destination setting check result (step 56). The data-processing section 14 supervises whether in navigation equipment 100, destination setting processing (step 45 of drawing 9 ) was performed by destination transmission which is not set [ this ] up, and the destination was transmitted (this step 46) ( drawing 10 ; step 57). And when the destination is received (step 57;Y), destination judging processing in which it explained by drawing 8 is performed (step 58), and the car destination and the last destination which were set up by this destination judging processing are transmitted to navigation equipment 100 (step 59). Path planning and guidance data transmitting processing are performed after that (step 60), and a return is carried out to a main routine. Since a car can be judged that transit which does not need path guidance is performed when not receiving the destination (step 57; N), after [ which ends the communication link with navigation equipment 100 ] carrying out (step 61), the return of the data-processing section 101 is carried out to a main routine, without carrying out path planning etc.

[0064] Next, the path planning and guidance data transmitting processing by the side of the information centre 10 which divides the transit path for which it searched per predetermined, and is transmitted to the car destination ( drawing 11 ), and the request and path guidance processing by the side of the navigation equipment 100 which carries out path guidance to the car destination while carrying out the sequential demand of the transmission of a division path ( drawing 12 ) are explained.

[0065] (c) As shown in path planning and guidance data transmitting processing drawing 11 , the data-processing section 14 of an information centre 10 supervises whether the path guidance data acquisition demand (request) was received from navigation equipment 100 (mounted equipment) (step 65), and when it receives (;Y), extract the car current position included in receipt information (step 66). Next, when demand road length is specified in receipt information, the demand road length specified (step 67;Y) is stored in the demand road length data 27 of memory 18 (step 68), and when not specified (step 67; N), the initial value currently beforehand prepared as demand road length is set up and stored in the demand road length data 27 (step 69).

[0066] Next, the data-processing section 14 searches for the path to car current position empty vehicle both destinations (step 70). Path planning is performed with reference to the data 42 for path planning of a database 40, i.e., crossing data, road data, and node data. This path planning processing is well-known, for example, it is carried out by the approach indicated by JP,1-173297,A and JP,1-173298,A, and a recommendation path is set up on condition that the distance of the whole path making the shortest thing an optimal path etc. This gestalt is searched for the path to car current position empty vehicle both destinations whenever it receives a request from navigation equipment 100 (step 65;Y). By the external



information gathering section 70, from the exterior, traffic informations, traffic information, etc. on passing by the condition of delay and the occurrence of distance and accident, such as improper and the construction section, are acquired, and the database 40 is updated by the newest information in the information centre 10. For this reason, a car side is provided with the newest recommendation path based on data and its newest guidance data from a car side always, such as avoiding delay etc. by performing path planning for every request.

[0067] Next, the data-processing section 14 performs the segment processing program 22 stored in memory 18, and divides the transit path to the searched car destination for every segment which is the unit of navigation (step 71). the unit to divide -- data size regularity (for example, one segment is 1024 bytes) and road Choichi -- laws (for example, 1km, 2 etc.km, etc.) etc. can be considered. All the paths for which it was searched are divided into the division path 1, the division path 2, and .... as shown in drawing 3 (A). Each division path is one segment. As shown in the drawing 3 Fig. (B), a data head, crossing information, a traffic information, node information, mark information, etc. are included in each division path data.

[0068] Even if the communication link with the (i) information centre 10 and navigation equipment 100 is interrupted by segmenting such data, about the segment which transmission had ended at the time of interruption, it is effective in what is necessary being just to resend from the segment which was being transmitted at the time of (ii) interruption which can perform path guidance as it is. If another word is carried out, a segment will be the information unit which can be decoded by the car side. for example, -- supposing it transmits 10km a path and guidance data to a car side as one file on the whole and is not able to decode by the car side -- this -- path guidance cannot be performed about 10km all. However, it becomes possible to decode a file and to carry out path guidance for every segment, by dividing and file-izing to the segment in every 2km.

[0069] Next, within the limits of the path for which it searched, the data-processing section 14 adds one segment nearest to a car location in order (step 72), and computes the road length of a transmitting road (step 73). That is, it is carrying out by repeating the operation of the road length of a segment of which the transmitting road length + addition was done before the transmitting road length (total road length of segment) = segment addition, and adds one segment at a time. And the addition of a segment is performed until the total transmitting road length which added and got the die length of the road included in each segment becomes longer than demand road Cho who stored in the user data 50 of the ID concerned (step 74; N).

[0070] When it comes to transmitting road length > demand road length (or transmitting road length >= demand road length), consequently, (step 74; Y) and the data-processing section 14 The guidance data extraction program 24 stored in memory 18 is performed, the guidance data of the range equivalent to transmitting road length are searched and extracted with reference to the data 44 for guidance of a database 40, and it stores in the extract guidance data 29 of memory 18 (step 75). The path data obtained as mentioned above and guidance data are transmitted to the navigation equipment 100 of ID which requested through the communications control section 12 (step 76). At this time, the segmented path and guidance data are transmitted to a car side sequentially from the thing near the car current position.

[0071] (d) Explain the request and path guidance processing performed with navigation equipment 100 corresponding to a request and path guidance processing, next the path planning and guidance data transmitting processing by the information centre 10 explained above according to the flow chart of drawing 12 . As shown in drawing 12 , the data-processing section 101 of navigation equipment 100 transmits the car current position and a request (path guidance data acquisition demand), and demand road length to an information centre 10 (step 80). The 1st demand road length of the beginning transmits here, when the demand road length data 168 are stored.

[0072] And if it supervises whether the data-processing section 101 received the path and guidance data (division road data) divided from the information centre 10 corresponding to demand road length (step 81) and receives (;Y), a path and the guidance data 160 will be stored in memory 102, and path guidance by the path guidance program 150 of memory 102 will be performed (step 82). It make the voice guidance "they be the right/left about the crossing of about 200m beyond" output from the voice output



section 107 as path guidance, in the predetermined distance this side of the crossing which should make a course change, while the data processing section 101 display the map and landmark of a path on a display 106, refer to the car current position in the location measurement section 104.

[0073] The path and guidance data received from an information centre 10 with this operation gestalt receive the division path extracted from the transit path which newly carried out path planning for every request of a division path instead of the data of all the transit paths to the car destination. And in the path planning newly performed according to a request, the newest traffic information and the traffic information which are always collected in the external information gathering section 70 are used. Therefore, the path which differs from the transit path for which it searched at the time of a start by change (delay, the occurrence of accident, etc.) of the road situation under transit may be extracted as a division path. Thus, an optimal path at present can always be received and guided by receiving a division path also to change of the road situation generated during transit. Moreover, it can respond flexibly also about modification of the destination. Furthermore, only the division path of the path length (transmitting road length) corresponding to the needing demand road length can be received from an information centre 10, and the data reception according to the memory space of navigation equipment 100 is attained. Moreover, since it considers as the small amount of received data by receiving the division path corresponding to demand road length and reception of a division path is completed for a short time, compared with the case where all transit paths are received, initiation of car transit and initiation of path guidance can be carried out early. Moreover, since the path planning to car current position empty vehicle both destinations is performed for every request, even when a car deviates from a path, for example, at requesting in the current position path on the street from which it deviated, the path and guidance data to the car destination can be obtained, and it can operate in comfort.

[0074] During path guidance, the data-processing section 101 acquires the present location of a car from the location measurement section 104 for every predetermined time interval, if it has not supervised and (step 83) reached [ whether it arrived at the location of fixed distance (for example, 200m) this side, and ] (; N), it returns from the termination of the division path in which the car is stored in a path and the guidance data 160 to step 82, and it continues path guidance. And if a car arrives at the location of above-mentioned fixed distance this side from the termination of a division path (step 83; Y), it will judge whether the termination of the data-processing section 101 of a division path corresponds with the car destination (step 84). If division path termination is not in agreement with the car destination (step 84; N), it returns to step 80, the car current position and a request (path guidance data acquisition demand) are again transmitted to an information centre 10, and following division path reception and path guidance are continued.

[0075] When the termination of a division path is in agreement with the car destination (step 84; Y), if the data-processing section 101 judges whether the car arrived at the car destination (step 85) and has not arrived at the car destination (step 85; N), it returns to step 82 and continues path guidance. On the other hand, when it arrives at the car destination (step 85; Y), the data-processing section 101 transmits to an information centre 10 (step 86), and carries out the return of having arrived at the car current position and the car destination to the main routine by the control program 154. In addition, the mileage to the car destination besides when a car actually arrives at the car destination is less than 500m, and decision whether it arrived to the car destination is judged to have arrived to the car destination when it arrives at the location (circumference of the car destination) after passing through the path guidance point of the last with voice.

[0076] (C) Path guidance, next the car of until the last destination explain guidance to the last destination after arriving at the car destination.

(a) Last destination retrieval processing drawing 13 is a flow chart showing actuation of the last destination retrieval processing in an information centre 10. If the data-processing section 14 of an information centre 10 is supervising transmission of navigation equipment 100 empty-vehicle both destinations arrival (step 90) and car destination arrival is received (step 90; Y), it stores in the user data 50 of Relevance ID the car current position transmitted to coincidence (step 91). Here, in spite of storing the car destination in the user data 50, the car current position is separately stored, because it thinks also

when necessarily not restricting having arrived at the car destination set up by destination judging processing ( drawing 8 ) of an information centre 10, for example, having arrived at another parking lot etc. Moreover, since the car destination is eliminated at the predetermined times (a car destination arrival time point, the last destination arrival time point, etc.) for the next destination setup, it is because an information centre 10 can recognize a car location by storing the car current position apart from the last destination.

[0077] It judges whether the stored car current position of the data-processing section 14 corresponds with the last destination (step 92), and when in agreement, a return is carried out to the main routine by (step 92; Y) and the system control program 26. On the other hand, when the car current position is not the last destination (step 92; N), the data-processing section 14 searches for the path from the car current position by non-car mode to the last destination (step 93). That is, the data-processing section 14 uses the data 42 for path planning including exclusive pedestrian roads use by retrieval in non-car mode, such as a footbridge and a zebra zone, a car, or the data (a name of the station, point data, distance between points, Kursbuch, etc.) about the movable path by migration means other than a walk (a cable car, a monorail, a ropeway, an electric car, a train, a ship, a bus, a taxi, moving walk, etc.), and searches for the moving trucking to the last destination.

[0078] And the data-processing section 14 creates moving trucking with a map picture using the map picture of the map picture creation data 54 according to the moving trucking to the searched last destination (step 94). Drawing 14 illustrates a map picture to the movable last destination only by the walk created in an information centre 10. As shown in drawing 14 , as a map picture, path general drawing (a) including the car current position M (it displays by the emblem of black-lacquered \*\* into O) and the last destination PT (it displays by emblem \*) and crossing Fig. [ about main crossings and the crossing which carries out a right and left chip box ] (b) - (d) are created. And the road to display is displayed in the straight line passing through each crossing. Moreover, a road is displayed by the size according to the actual width of street. The emblem and/or name of facilities (a station, a hospital, alternation, a school, a gas station, a hotel, a restaurant, a shrine, park, etc.) with which path general drawing (a) and crossing Fig. (b) - (d) becomes the mark of path guidance on the way are displayed into a map picture. You may make it use the landmark of the data 44 for guidance as an emblem of the facility used as a mark. Moreover, the crossing number the sequence passed from the car current position was numbered is displayed on a path complete diagram in a figure with a round head, and the crossing Fig. of an assignment number is displayed by specifying this figure with a ten key etc. In a crossing Fig., the same crossing number as the crossing number of path general drawing (a) is displayed in a figure with a round head. Moreover, the travelling direction after passing through each crossing is shown by the arrow head P. Thus, while lessening the amount of data which transmits to Personal Digital Assistant 200 by creating not a detailed road map but the easy map picture which consists of a road which consists of a straight line, and an emblem, a display becomes possible even if an image display field is the narrow (there are few dots) display 206. Moreover, it becomes easy to recognize the moving trucking to the last destination by the emblem intuitively.

[0079] Drawing 15 illustrates the map picture in the case of moving to the last destination using non-car means, such as an electric car, in addition to a walk. In the example of this drawing, the last destination is Tokyo EQ-R (EKUOSU, Inc. research), and it is an example in case from the Hamamatsucho station to the outskirts of Ochanomizu cannot move by the car by road regulation etc. but the parking lot in front of the Hamamatsucho station is set up as a car destination. In such a case, the migration schematic diagram of drawing 15 (a), the path general drawing of drawing 15 (b), and the crossing Fig. (for example, drawing 14 (b) - (b)) that is not illustrated are created. In the migration schematic diagram of drawing 15 (a), it indicates that it moves in JR Yamanote Line from the Hamamatsucho station of the car destination to Ochanomizu, and moves from the Ochanomizu station to Tokyo EQ-R of the last destination on foot. As shown in this drawing 15 (a), when means other than a walk are used, a migration schematic diagram is created, and the migration section (migration facility name) by the migration means and its migration means is displayed. And to the migration section by on foot, the path general drawing of drawing 15 (b) and the crossing Fig. which is not illustrated if needed are created. In

addition, an every place painting is hierarchized and is hierarchized in order of the migration conceptual-diagram, path general drawing, and crossing Fig. About a migration conceptual diagram and path general drawing, it may hierarchize further like the case where two or more drawings exist in the same hierarchy like a crossing Fig., and for example, a migration conceptual diagram (general drawing) and a migration conceptual diagram (detail).

[0080] If the above map picture is created, the data-processing section 14 connects a circuit with the personal digital assistant connection place stored in the user data 50 of Relevance ID (for example, it is because it telephones), and it will transmit the map picture to the created last destination to Personal Digital Assistant 200 concerned ( drawing 13 ; step 95), and it will carry out a return to the main routine by the system control program.

[0081] (b) In path guidance Personal Digital Assistant 200 with the map picture of Personal Digital Assistant 200, if the path and the guidance data 260 (map picture) transmitted from an information centre 10 are received, it will store in data storage field 202B, and the map picture of the maximum upper layer will be displayed on a display 206 in the received map picture. In addition, only the display of the purport that there was arrival of a map picture is performed to a display 206, and when a map picture display is chosen by the input section 205, you may make it display. Personal Digital Assistant 200 displays the next screen, when degree key and screen [ degree ] selection keys (the "->" key, the "\*\*\*" key, etc.) are specified by the user after displaying the map picture of the maximum upper layer. Moreover, when the number corresponding to the figure (figure with a round head in drawing 14 (a)) displayed on the screen is specified with a ten key etc., a corresponding crossing Fig. is displayed.

[0082] A user checks the display screen of Personal Digital Assistant 200, and it moves in the direction of travelling direction arrow-head P by which a screen display is carried out, taking correspondence with an actual object and an actual emblem, and it becomes possible to reach to the last destination by displaying degree screen according to migration.

[0083] Although the case where it did not have the data for path planning and a path planning program was explained, navigation equipment 100 may be equipped with the data for path planning, and a path planning program, and you may make it, as for the navigation equipment 100 in the 1st operation gestalt explained above, further equipped with the data for guidance (modification 11). If ignition is turned on, the navigation equipment 100 in this case will transmit a destination acknowledge request and ID to an information centre 10, and will check whether the destination is set up in advance. In an information centre 10, when the destination is not set as the user data 50 corresponding to ID (the case where the conditions of a start day are not fulfilled is included although set up), it transmits destination un-setting up to navigation equipment 100, and a communication link is ended. When the destination is set up, the destination (or car destination and the last destination) is transmitted to navigation equipment 100, and a communication link is ended.

[0084] With navigation equipment 100, reception of destination un-setting up or the destination (or car destination and the last destination) ends a communication link. When the destination (or car destination and the last destination) is received, navigation equipment 100 searches for the transit path from the car current position to the destination, and performs path guidance according to the transit path for which it searched. Also in this modification 11, when the car destination and the last destination (the car destination != last destination) are received When navigation equipment 100 ends the path guidance to the car destination, it transmits destination arrival and the car current position to an information centre 10. An information centre 10 transmits the map picture which searched for and created the non-car moving trucking from the car current position to the last destination in non-car mode to Personal Digital Assistant 200 of Relevance ID, when destination arrival is received.

[0085] In this modification 11, even if navigation equipment 100 is selectable in the mode in which the path planning to the destination is performed within self-equipment, and the mode performed in an information centre, it is good (modification 12). In this case, in the case of the for example comparatively near destination, navigation equipment 100 performs path planning with self-equipment, and, in the case of the distant (in a certain case [ For example, a slant range 100km or more ]) destination, receives a transit path from an information centre 10 for early acquisition of a transit path.

When receiving a transit path, the optimal path reflecting the newest traffic information in all the paths to the distant destination etc. can be guided by requesting that the 1st operation gestalt explained to an information centre 10, and carrying out sequential reception of the division path.

[0086] Moreover, the path planning to the destination etc. is performed within self-equipment, and it is the purpose supplementary to the data which navigation equipment 100 does not hold, and you may make it receive the destination (or car destination and the last destination) set as beforehand from the information centre 10 by ignition-on depending on navigation equipment 100, and receive from an information centre 10 by the data used for guidance of a transit path (modification 13). For example, in order to make size of memory 102 small, it is made for navigation equipment 100 not to hold the data of a crossing enlarged drawing etc. And crossing expansion on the transit path to the destination searched navigation equipment 100 [0087] Although the explained 1st operation gestalt explained the case of the navigation equipment 100 altogether explained by drawing 1 as navigation equipment 100 with which user registration is carried out to an information centre 10, and ID is given to it You may be the navigation equipment which the configuration of each navigation equipment did not necessarily need to be the same, and was explained with the 1st operation gestalt, the navigation equipment explained in the modification 11, other programs, data, and the various navigation equipments with which functions differ, respectively (modification 14). In this case, navigation equipment 100 transmits the information the data wishing transmitting which specify the information which expects transmission of an information centre 10 after a destination setting check by ignition-on to an information centre 10. In an information centre 10, the division path (according to a request, it transmits in the division path explained with the 1st operation gestalt) to all the transit paths, destination, or the last destination to the destination, the car destination and the last destination, the destination, or the last destination etc. is transmitted according to these information the data wishing transmitting.

[0088] When destination judging processing was performed at the time of reception of the destination and the destination is set up in advance, it may become impossible moreover, to arrive at the car destination [ finishing / a setup ] by change of traffic restriction etc. before start time, although destination judging processing ( drawing 8 ) in which it explained with the 1st operation gestalt explained the case where it performed when an information centre 10 receives the destination and ID. Then, when the first request suits, or when a destination acknowledge request suits, it may be made to perform destination judging processing (modification 15). Thereby, the optimal car destination and the last destination in start time can be judged.

[0089] Even if it is the case of a modification 15, in \*\*\*\* and such a case, possibility that the parking lot set up as a car destination becomes full parking lot for example, and it becomes impossible to park a car can also arrive at the car destination also in a modification 15. Then, whenever an information centre 10 has a demand of a division path based on the traffic information collected in the external information gathering section 70, it may be made to perform destination judging processing including the full-parking-lot information on a parking lot etc. (modification 16). Moreover, when destination judging processing reaches within predetermined distance (for example, 10km) from the car destination set up first, it may be made to perform it (modification 16').

[0090] With the explained 1st operation gestalt, it sets to the last destination retrieval processing ( drawing 13 ). Although the moving trucking from the car current position to the last destination is searched in non-car mode (step 93), the map picture of moving trucking is created (step 94) and it was made to transmit to Personal Digital Assistant 200 (step 95) You may make it transmit map data including the car destination and the last destination, and the data of a car destination point and the last destination point to Personal Digital Assistant 200 (modification 17).

[0091] Moreover, although it is made to perform creation (step 94) of the path planning (step 93) in non-car mode, and a map picture each time in the last destination processing ( drawing 13 ) when car destination arrival is received and a car current position location is not in agreement with the last destination The pictorial map to the car destination (car current position) and the last destination which are used well is created beforehand, and you may make it store in a database 40 with the combination of the car destination and the last destination (modification 18). In this case, it will search with an

information centre 10 whether the combination of the car destination corresponding to the received car current position and the last destination is in a database 40, and if there is nothing, steps 93 and 94 of drawing 13 are performed, and if it is, the pictorial map stored with combination will be read and it will transmit to Personal Digital Assistant 200 (step 95).

[0092] When a map picture is created, in the last destination processing ( drawing 13 ) moreover, the data-processing section 14 Connect a circuit with the personal digital assistant connection place of Relevance ID (for example, it is because it telephones), and although it was made to carry out direct transmission (step 95) of the map picture to the created last destination to Personal Digital Assistant 200 concerned You may make it transmit data, such as a created map picture, to the mail address of Relevance ID as e-mail (modification 19). In this case, the information processor of Personal Digital Assistant 200 and others can be used, and data, such as a map picture, can be downloaded and displayed from a self mail address.

[0093] (3) the 2nd operation gestalt -- explain the 2nd operation gestalt below. In addition, since it is the same as that of the 1st operation gestalt almost about the configuration of the information centre 10 in each operation gestalt after the 2nd operation gestalt, navigation equipment 100, and Personal Digital Assistant 200, a different configuration from the 1st operation gestalt shall be explained, and it shall omit suitably about the same part. Although it enabled it to set the destination as an information centre 10 beforehand with the 1st operation gestalt before the car left, a setup place sets up the destination only to one user (self ID mainly) data 50 to the last. However, it may run by whether being the same destination Mukai in the same time with two or more cars like [ in the case of performing golf ] with two or more members. In such a case, it is necessary to repeat presetting of the same destination each number of member times, and, according to the 1st operation gestalt, useless actuation will overlap.

[0094] Then, it enables it to perform a destination setup to two or more members by one destination setup by one person with the 2nd operation gestalt. That is, with the 2nd operation gestalt, it is made to perform a destination setup in broadcast. Therefore, with Personal Digital Assistant 200 and the navigation equipment 100 in the 2nd operation gestalt, while having a destination transmitting member setting processing program in this operation gestalt, it has the browser software of WWW for acquiring the member candidate list screen which is equipped with the candidate list data of the member who sets up the destination, or chooses a destination transmitting member from an information centre 10 as Web information. On the other hand, in the information centre 10 in the 2nd operation gestalt, it changes into the destination judging program 25, and the destination judging program for the 2nd operation gestalten is stored in memory 18, and the member candidate list is stored in the database 40. A member candidate list is stored in the corresponding user data 50 for every user of each ID.

[0095] Drawing 16 is a flow chart showing actuation of the destination transmitting member setting processing performed in Personal Digital Assistant 200 and navigation equipment 100. In addition, in the following explanation of operation, although explained as processing by Personal Digital Assistant 200, in navigation equipment 100, it is processed similarly. In this case, explanation of each part of Personal Digital Assistant 200 of operation serves as actuation of each part of the navigation equipment 100 whose double digits correspond the bottom like processing of a destination setup in the 1st operation gestalt. For example, the data-processing section 201 in Personal Digital Assistant 200 corresponds to the data-processing section 101 in navigation equipment 100.

[0096] The data-processing section 201 performs destination setting processing first (step 101). This destination setting processing is the same as destination setting processing in which it explained with the 1st operation gestalt, and when Personal Digital Assistant 200 is equipped with the destination setting program 250 and the data 266 for a destination setup, the destination (a parking lot demand and start time are included) chosen from the data for a destination setup is transmitted to an information centre 10. On the other hand, when these program or data cannot be found, destination setting processing using the Web information explained by drawing 7 is performed. In this case, the selection screen where the key and the item were displayed in order to choose a need matter, the item which acquired the user list etc. from the information centre 10 using Web information, and was chosen, and data including other processings will be transmitted to an information centre 10. Although the case where it has a program

and data is explained hereafter, when based on Web information, it is carried out similarly. In addition, when a multiple address setup of the destination by this operation gestalt is performed, in this destination setting processing, start time is usually set up, but since it may be set as a start daily allowance day, a setup of start time is not necessarily made into the indispensable setting matter.

[0097] The data-processing section 201 judges after that whether "a member setup" was chosen from the display screen by the user (step 102). in addition -- as the display of the key chosen -- others -- "-- others -- it sends also to people -- " -- etc. -- other displays are sufficient. When a member setup is not chosen (step 102; N), a return is carried out to the main routine by the control program 254. On the other hand, when a setup is chosen an eye case (step 102; Y), the data-processing section 201 acquires the candidate list of members from a data storage field, and displays it on a display 206 (step 104). Drawing 17 is a thing showing an example of the display screen displayed on a display 206 in this operation gestalt, and (a) expresses the e-mail screen transmitted to the user by whom, as for the destination transmitting member setting screen where the candidate list of members was displayed, and (b), the new member setting screen was set up by others, and, as for (c), the destination was set up. As shown in drawing 17 (a), the user list of destination configurator proper is expressed as a destination transmitting member setting screen. That is, the others concerned when the others perform the others concerned at the time of performing a destination setup to the others in the past and their destination, and the others who did a member setup separately are registered into data storage field 202B as a destination transmitting member candidate. This candidate list of members registered is displayed. And as shown in drawing 17 (a), a user name and user ID are displayed on a destination transmitting member setting screen. and the thing for which an applicable display part is touched by displaying a number before each user name and specifying this number with a ten key etc. -- or finishing [ selection within the limit on the left-hand side of the selected user name ] when a user name is chosen by carrying out the inverse video of the applicable display part, and choosing it by actuation of a cursor movement key etc. -- it is -- the check mark (it expresses as a RE point) showing things is displayed.

[0098] Thus, a destination configurator chooses the member who sets up the destination in a destination transmitting member setting screen. When the member is not displayed on the member candidate by whom it is indicated by current, other member candidates are similarly displayed by choosing "0 Degree screen" similarly. And in choosing the new member who is not registered into the member candidate list of destination configurators, it chooses "\*\*\* new member" key illustrated to drawing 17 (a). The data-processing section of Personal Digital Assistant 200 will display the new member setting screen shown in drawing 17 (b) on a display 106, if selection of this "\*\*\* new member" key is detected (step 105; Y) (step 106). A destination configurator specifies the new member who sets up the destination in this new member setting screen. It is not necessary to input these all item, and as an input item for specifying a new member, although there are ID of the new member concerned, a name, a mail address, the telephone number, and a recitation number, since a member (user) is specified in an information centre 10, this operation gestalt requires the input of ID and at least two item of one item of others. However, in order to perform user qualification to accuracy more, you may make it require three items or more, four items or more, or all items. Moreover, the input of only one item is accepted, and when user specification cannot be carried out, you may make it this one item require the input of other items.

[0099] In the above destination transmitting member setting screen or a new member setting screen, if "\*" decision" key is chosen by the destination configurator after choosing a destination transmitting member, the data-processing section will detect this (step 107; Y), and will transmit a destination transmitting member's ID chosen at the time of decision to an information centre 10 (step 108). In addition, when a new member setup is carried out, other items inputted with ID are transmitted collectively. Moreover, the set-up new member is automatically registered into the user candidate list to a destination configurator.

[0100] Drawing 18 is a flow chart showing the destination setting processing of this operation gestalt performed in an information centre. The data-processing section 14 of an information centre 10 performs processing to storing (steps 36, 38, and 39) of the listening watch (step 31) of the user destination - the car destination. Each processing of these steps 31-39 is the same as that of steps 31-39

of destination judging processing explained by drawing 8 . after the above processing and the data-processing section 14 -- the destination -- or if it checks whether Member ID has been transmitted behind the destination and there is a member ID (step 120;Y), the car destination and the last destination are stored in each member's ID user data 50 (step 121).

[00100] And to each member's ID user, the data-processing section 14 carries out automatic creation of the mail of a purport with which the destination was set up by the others from the user data 50 about a destination configurator, and data, such as a received destination, and transmits (step 122). When transmitting e-mail, the mail address stored in the user data 50 of Relevance ID is used. Drawing 17 (c) illustrates that of the mail which the data-processing section 14 creates. The name of a destination configurator is used for the part of the "Takahashi \*\*" of the 1st line so that it may be illustrated by this drawing 17 (c). Start time is used for the part of the time of the 3rd line, a destination name is used for the part of the location of the 4th line, "\*\*\*" of a destination configurator is used for the part of "Takahashi" of the 5th line, the car current position of user data is used and, as for the "house" of eye said 5 lines, start time is used at the ETD of the 6th line. Moreover, the publication below the "detail" of a last line is URL (Uniform Resource Locators) for acquiring an object file and displaying into a web browser. The user (a receiver may be personal computer and navigation equipment 100 grade in addition to gestalt information terminal 200.) who received e-mail from the information centre 10 can edit for himself the contents of a setting of the destination which others ( drawing 17 (c) Takashi Takahashi) set up by specifying this URL. For example, when putting other member shells in the middle of between the set-up destinations, it becomes possible to set up the house of the member shell concerned as a shunt. Thus, the data relevant to the destination edited for [ concerned ] users after specifying URL displayed on e-mail are stored in the user data 50 of the edited relevance ID by the information centre 10.

[0101] After transmitting e-mail to each member's ID user, the data-processing section 14 judges whether the new member to a destination configurator is set up (step 123). If it attaches for whether being a new member, it judges from whether the member ID who is not in the member candidate list stored in the user data 50 corresponding to ID of a destination configurator is received. And when the new member is set up (step 123;Y), the data-processing section 14 stores a new member's name and ID in the member candidate list of destination configurators (step 124), and they carry out a return to the main routine by the control program 254.

[0102] By the above processing, the user (it considers as User B) to whom the destination was set by the others can check that the destination is set up by checking self-addressed mail. And this user B is carrying out ignition-on of the destination like the case it presetting to an information centre 10, by oneself on the day which the others' set up, destination setting check processing ( drawing 9 ), and a request and path guidance processing ( drawing 12 ) in which it explained with the 1st operation gestalt are perform, and if the car destination and the car destination are another points, the map picture of a non-car path will be further receive by Personal Digital Assistant 200. Thus, according to the 2nd operation gestalt, the destination to two or more members including self can be registered into the user data 50 of an information centre 10 by one destination setup by one person's destination configurator.

[0103] In addition, when there is a member who was not able to do e-mail transmission, it may make notify that there is a member who was not able to carry out e-mail transmission, and Member ID and a name to Personal Digital Assistant 200 or the navigation equipment 100 which carried out a destination setup, although the mail illustrated to drawing 17 (c) to each member ID who received the information centre 10 in the explained 2nd operation gestalt is transmitted (a modification 21). In the Personal Digital Assistant 200 grade which received this, the member's name and ID are displayed that the member who was not able to carry out e-mail transmission exists on a display. By checking this display, a destination configurator can inform the member concerned that a destination setup was carried out or that it was not able to carry out e-mail transmission, the means, for example, the telephone, other than e-mail.

[0104] Moreover, although it was made to store in a user's 50 same area with the explained 2nd operation gestalt, without distinguishing at the destination which others set up, and the destination which self set up, both are distinguished and you may make it store in another area (modification 22). In this



case, an information centre 10 is checked about that it is the destination which others set up to the user who searched for the destination setting check, and whether the path and guidance data to that destination (car destination) may be transmitted, when the destination set up when performing destination setting check processing is set up by others. An information centre 10 performs path planning and guidance data transmitting processing ( drawing 11 ), when the check of the purport as which the destination which others set up is sufficient is transmitted from navigation equipment 100. [0105] (4) the 3rd operation gestalt -- explain the 3rd operation gestalt below. The user of Personal Digital Assistant 20 enabled it to reach to the last destination by on foot etc. because an information centre 10 searches the non-car path from the car destination to the last destination with the explained 1st operation gestalt and transmits a map picture to Personal Digital Assistant 20 with it. Independently [ this ], from the current position of Personal Digital Assistant 200 which is presetting the destination in addition to the 1st operation gestalt, the 3rd operation gestalt is searched for the non-car path to the current position of a car in which navigation equipment 100 is mounted, and a map picture is transmitted to Personal Digital Assistant 200 concerned with it. In addition, it is possible to include in destination setting processing performed in advance, also when presetting to coincidence, the destination of other users who explained with the 2nd operation gestalt, and.

[0106] Drawing 19 expresses an example of an exchange of the data of the information centre 10 in this operation gestalt, and a navigation system 100 and Personal Digital Assistant 200. As shown in arrow-head E0' of this drawing 19 , Personal Digital Assistant 200 sets up the current position while setting up the destination by actuation explained with the 1st operation gestalt. When, as for the setup of the current position, Personal Digital Assistant 200 is equipped with the GPS receiving set, the coordinate value specified at the LAT specified with the GPS receiving set and LONG is set up as the current position. When it does not have the location measurement sections, such as GPS, the address and the telephone number of the location which are inputted by the user (destination configurator) are set up as the current position. Moreover, if it is Personal Digital Assistant 200 equipped with the data 266 for a destination setup, the facility which is like the destination setting processing by the destination setting program 250 now will be specified from the data 266 for a destination setup, and this will be set up as the current position. After the destination setting program in this case specifies a facility etc. that the 1st operation gestalt explained by a genre etc. similarly, it is made to decide as any to set it between the destination, the course ground (shunt), and the current position by choosing "setting it as the destination", "setting it as the course ground" or, and "setting it as the current position." Furthermore, as Personal Digital Assistant 200 shows drawing 7 , when the browser software of WWW performs a destination setup to an information centre 10 via the Internet, the current position is set up by specifying the facility which is via the Internet similarly now.

[0107] Personal Digital Assistant 200 will transmit the destination, the current position, and ID which were set up to an information centre 10, if the destination and the current position are set up by one of the above approaches as arrow-head E1' of drawing 19 shows. In an information centre 10, if data, such as a destination, are received, as arrow-head E2' shows, it judges whether the current position of Personal Digital Assistant 200 is included in the received data, and if not contained, destination judging processing ( drawing 8 ) is performed like the 1st operation gestalt, and the last destination and the car destination are stored in the user data 50 of Relevance ID.

[0108] On the other hand, when the current position is included in received data, it is judged as a thing with the moving trucking retrieval demand to the car destination, and user data 50 empty-vehicle both the current positions corresponding to ID which received are read, and the path planning to current position empty vehicle both the current positions of Personal Digital Assistant 200 which received is performed in non-car mode. That is, the data-processing section 14 of an information centre 10 uses the data 42 for path planning including exclusive pedestrian roads used by retrieval in non-car mode, such as a footbridge and a zebra zone, a car, or the data (a name of the station, point data, distance between points, Kursbuch, etc.) about the movable path by migration means other than a walk (a cable car, a monorail, a ropeway, an electric car, a train, a ship, a bus, a taxi, moving walk, etc.), and searches for the moving trucking to current position empty vehicle both the current positions. And according to the



moving trucking to the searched last destination, the data-processing section 14 of an information centre 10 uses the map picture of the map picture creation data 54, creates moving trucking with the map picture illustrated by drawing 14 and drawing 15, and as arrow-head E3' shows, it transmits the guidance data based on the map picture to the created car destination to Personal Digital Assistant 200. With Personal Digital Assistant 200 which received the map picture, the path by the non-car means to the car destination is guided by carrying out image display of the received map picture one by one according to actuation of a user (E4').

[0109] In addition, it is necessary to enable it to always recognize the car current position in the information centre 10 in the 3rd operation gestalt. Therefore, navigation equipment 100 acquires the car current position from the location measurement section 104 at the time of ignition-off of a car, and transmits it to an information centre 10. In an information centre 10, it becomes possible to always recognize the current position of a car by storing the car current position transmitted in the user data of Relevance ID.

[0110] Thus, according to the 3rd operation gestalt, the user of Personal Digital Assistant 200 can arrive at the car current position easily by receiving the map picture to current position empty vehicle both the current positions while setting up the destination for navigation equipment 100. Thus, since the map picture (non-car moving trucking) to the car current position is receivable, even when you go to an unfamiliar location, from a car, it can get used and move in comfort.

[0111] Although Personal Digital Assistant 200 was replaced with the retrieval demand of moving trucking in the explained 3rd operation gestalt and the current position was transmitted to the information centre 10, you may make it transmit the requested data of the moving trucking retrieval to the car current position to an information centre 10 with the current position (modification 31). In this case, in an information centre, moving trucking retrieval by the non-car mode to the car current position will be performed by receiving the requested data of moving trucking retrieval with the current position of Personal Digital Assistant 200.

[0112] Moreover, although the explained 3rd operation gestalt explained the case where the destination for navigation equipment 100 was set up in advance from Personal Digital Assistant 200 to the example, with regards to the existence of a destination setup for the navigation equipments 100, it may be made to search for the moving trucking there is nothing and according to the non-car mode to current position empty vehicle both the current positions of Personal Digital Assistant 200 (modification 32). In this case, Personal Digital Assistant 200 transmits the current position which served as the demand of the non-car moving trucking retrieval to the current position and the car current position, or the demand of the non-car moving trucking retrieval to the car current position to an information centre 10. On the other hand, without performing destination judging processing ( drawing 8 ), when the current position which served as the demand of the non-car moving trucking retrieval to the current position and the car current position or the demand of the non-car moving trucking retrieval to the car current position is received, an information centre 10 creates a map picture with retrieval of the non-car mode moving trucking to current position empty vehicle both the current positions mentioned above, and transmits it to Personal Digital Assistant 200.

[0113] Furthermore, the facilities and points other than the car current position are made into the destination of Personal Digital Assistant 200, and you may make it search for the moving trucking to this destination in non-car mode (modification 33). In this case, Personal Digital Assistant 200 transmits the demand (the current position may make this demand serve a double purpose) of the destination, the data in which it is shown that the destination is a destination of Personal Digital Assistant 200, the current position, and moving trucking retrieval with non-car mode to an information centre. A setup of the destination by Personal Digital Assistant 200 is based on either of the all directions methods explained with the 1st operation gestalt. In an information centre 10, without performing destination judging processing ( drawing 8 ), a map picture is created with retrieval of the non-car mode moving trucking to current position empty vehicle both the current positions mentioned above, and it transmits to Personal Digital Assistant 200.

[0114] (5) the 4th operation gestalt -- explain the 4th operation gestalt below. When getting down from

the car which arrived at the car destination and going to the destination on foot etc., a car (navigation equipment 100) notifies the car current position to the arrival time of the car destination in an information centre 10, and he is trying for a server to transmit the simple map (map picture) to the last destination to a cellular phone with the explained 1st operation gestalt based on it. However, if it is the place which the electric wave for the communication link of the point of arrival (usually car destination) of a car of a basement car park etc. does not reach, navigation equipment 100 may be unable to notify the car current position and car destination arrival to an information centre 10. With the 4th operation gestalt, when a communication link is impossible with an information centre 10 in a car point of arrival final in this way, the car current position is transmitted to Personal Digital Assistant 200, and after moving to the point which can communicate, arrival and the car current position of a car are transmitted to an information centre 10 from Personal Digital Assistant 200.

[0115] Drawing 20 expresses an example of an exchange of the data of the information centre 10 in the 4th operation gestalt, and a navigation system 100 and Personal Digital Assistant 200. The processing which sets the destination of navigation equipment 100 as an information centre 100 from Personal Digital Assistant 200 (arrow heads E0-E2), And ignition-on (arrow head F0) of the car carrying navigation equipment 100 or subsequent ones Destination setting check processing (arrow heads F1-F4; drawing 9 , drawing 10 ), and the request (navigation equipment 100) of a division path and processing (arrow heads F5-F9, --) of transmission (information centre 10) of a path and guidance data are the same as that of the 1st operation gestalt.

[0116] And when navigation equipment 100 arrives at the destination and data transmission is not made in an information centre 10, as arrow-head Fn-2' of drawing 20 shows, the data-processing section of navigation equipment 100 transmits the car current position measured in the location measurement section 104 to Personal Digital Assistant 200. Transmission of this car current position is based on either wire communications, such as radio, such as infrared ray communication and SS (spectrum diffusion) communication link, serial communication, and a parallel communication link, a packet switching system or a circuit switching mode. When the communication link with an information centre is based on a packet switching system and the car current position is transmitted to Personal Digital Assistant 200, on the other hand, a target is made to end the communication link with an information centre 10 with navigation equipment 100.

[0117] If navigation equipment 100 empty-vehicle both the current positions are received, Personal Digital Assistant 200 stores the received car current position in data storage field 202B, as shown in arrow-head Fn-1' of drawing 20 . And after a user carries Personal Digital Assistant 200, separates from a car and moves to the location in which the communication link with an information centre 10 is possible, as shown in arrow-head Fn', he notifies the car current position, ID, and car destination arrival to an information centre 10 from Personal Digital Assistant 200.

[0118] On the other hand, an information centre 10 is searched for the moving trucking by non-car mode from the car current position to the last destination, while storing the car current position in the user data 50 of Relevance ID as an arrow head G0 shows if Personal Digital Assistant empty vehicle both the current positions, ID, and car destination arrival are received. Retrieval of this moving trucking is the same as the last destination retrieval processing ( drawing 13 ) in which it explained in the 1st operation gestalt. And as shown in an arrow head G1, the map picture created by the last destination retrieval processing is transmitted to Personal Digital Assistant 200. In addition, when the communication link with navigation equipment 100 is based on a packet switching system and Personal Digital Assistant 200 empty-vehicle both the current positions etc. are received, on the other hand, a target is made to end a communication link in an information centre 10.

[0119] Personal Digital Assistant 200 which received the map picture from an information centre 10 to the last destination performs guidance to the last destination by displaying a map picture on a display 206 like the 1st operation gestalt, as shown in an arrow head G2.

[0120] Drawing 21 expresses the request and path guidance processing in the 4th operation gestalt. As shown in this drawing 21 , the processing from step 80 to step 85 of the request and path guidance processing in the 4th operation gestalt is the same as that of the 1st operation gestalt (refer to drawing

12 ). And when a car arrives at the car destination (step 85;Y), it judges whether the communication link with an information centre 10 is possible for the data-processing section 101 of navigation equipment 100 (step 130), and if the communication link is possible (step 130;Y), like the 1st operation gestalt, it will transmit to an information centre 10 (step 86), and the return of having arrived at the car current position and the car destination will be carried out to the main routine by the control program 154. On the other hand, when the communication link with an information centre 10 cannot be performed, the data-processing section 101 transmits the car current position measured in the location measurement section 104 to Personal Digital Assistant 200, and it ends the communication link with an information centre 10 compulsorily (step 131), and it carries out a return to a main routine.

[0121] As explained above, according to the 4th operation gestalt, the Personal Digital Assistant which is not equipped with current position detection equipments, such as a GPS receiving set, can also acquire the current position (car current position). The car current position acquired from this navigation equipment 100 can be used as the current position of Personal Digital Assistant 200 in the modification 33 of the 3rd operation gestalt (modification 41). This Personal Digital Assistant 200 requires moving trucking with the map picture from the current position (= car current position) to the destination (destination where it moves with a non-car means) of arbitration of an information centre 10.

[0122] With the 3rd operation gestalt, although the car current position was transmitted to the information centre 10 from navigation equipment 100 in ignition-off, the 4th operation gestalt is applicable also to this 3rd operation gestalt (modification 42). That is, when the communication link with an information centre 10 cannot be performed in the case of ignition-off, navigation equipment 100 transmits a car current status to Personal Digital Assistant 200. And a user transmits the car current position to an information centre 10 from Personal Digital Assistant 200, after moving to the location which can communicate. Even if it is the case where ignition-off is carried out by this in the area where a car cannot communicate, an information centre 10 can store and recognize the car current position.

[0123] Moreover, although navigation equipment 100 transmitted the car current position to Personal Digital Assistant 200 with the 4th operation gestalt when it arrived at the car destination etc., it is timing required for fixed spacing (for example, every [ every 5 minutes and n minutes (every etc.) (n is the natural number which can be changed) ] etc.), or you may make it always transmit the car current position to Personal Digital Assistant 200 according to a demand of a user (modification 43). the timing which made a course change of the timing which ran predetermined distance (for example, 100m, 200m, 500m, etc.), the crossing, etc. as required timing, for example, and ignition -- there is off timing etc. In this case, also when parking a car in the middle of a transit path temporarily and you go out to the specific destination (destination where it moves with a non-car means), it can be used as the current position (= car current position) of Personal Digital Assistant 200 in a modification 33. In addition, each modification of the 4th operation gestalt including this modification 43 can be applied when path guidance by navigation equipment 100 is omitted (modification 44).

[0124] (6) the 5th operation gestalt -- explain the 5th operation gestalt below. Navigation equipment 100 is equipped with a display 106, and he is trying to express a setup of the destination, the transit path for path guidance, and the current position as the explained 1st operation gestalt from this display 106. Moreover, with the 1st operation gestalt, the personal digital assistant is used for reception and the object for a display of non-car moving trucking (map picture) in order to set the destination as an information centre 10, and it is not used for the display of the transit path of a car. On the other hand, it connects with navigation equipment 100 and enables it to use Personal Digital Assistant 200 as a part of/or display, and input section as the display and the input section of navigation equipment 100 by the cable or wireless with the 5th operation gestalt.

[0125] Thus, by using the display capabilities and/or the input function of Personal Digital Assistant 200 as some navigation equipments 100, navigation equipment 100 can be considered as a cheap configuration, or can carry out expansion. That is, the configuration of the input section of navigation equipment 100 can be simplified by making the indicating equipment of navigation equipment 100 unnecessary by using Personal Digital Assistant 200 as an indicating equipment, and using Personal Digital Assistant 200 as some input devices. Moreover, a display function is extensible by using the

display function of Personal Digital Assistant 200 with the navigation equipment 100 which has an indicating equipment.

[0126] It is using the display 206 of Personal Digital Assistant 200 with navigation equipment 100, and the various data for a display are outputted from navigation equipment 100, and it is made to specifically display on the display (display 206) of Personal Digital Assistant 200. For example, although it changes and displays on a crossing map from the map screen it was being displayed till then that reached near the crossing for guidance (for example, 200 this side) or the crossing map is displayed on some screens. Only a crossing map can be displayed on the display 206 of Personal Digital Assistant 200 where a map screen is displayed on the display 106 of navigation equipment 100 as it was by using the display screen of Personal Digital Assistant 200. Moreover, even if it is a user without the mounted display for navigation equipment 100 (display 106), a map can be seen by the display 106 of navigation equipment 100 also during a menu display according to making the display 206 of Personal Digital Assistant 200 display various selectable menus on the pan which can see the map (path map) of navigation only with Personal Digital Assistant 200 with navigation equipment 100. On the other hand, when using the input section of Personal Digital Assistant 200 with navigation equipment 100, the interface for an input becomes unnecessary at navigation equipment 100 by transmitting the signal from Personal Digital Assistant 200 to navigation equipment 100 by communication link.

[0127] In the case of this 5th operation gestalt, Personal Digital Assistant 200 and navigation equipment 100 are equipped with the buffer for the data transceiver section and data transmission and reception of dedication or the communications control section 208, and 108 combination, respectively. As for the both data transceiver section, communication interfaces, such as wire communications, such as radio, such as infrared ray communication (IrDA specification, IrTran-P specification, etc.) and SS (spectrum diffusion) communication link, serial communication, and a parallel communication link, are arranged. Moreover, when the cellular phone is used as Personal Digital Assistant 200, the message by handsfree is constituted possible and an initial screen format can be safely talked over the telephone with handsfree also in a display at a display 206. In addition, the navigation equipment 100 of the 5th operation gestalt is equipped with the path probe ability to the destination, and explains the case where it has the path planning program for it and the data for path planning, and data for guidance. Moreover, Personal Digital Assistant 200 of the 5th operation gestalt does not have data for a destination setting program and a destination setup, and explains the case where it does not have the function to set up the destination independently.

[0128] Next, intermediary explanation is given at the actuation in the 5th operation gestalt. Drawing 22 is a flow chart showing actuation of the destination setting processing by Personal Digital Assistant 200. The data-processing section of Personal Digital Assistant 200 displays a mode selection screen on a display 206 (step 141). That is, the data-processing section 201 displays the "NABIME new" key which chooses as each Personal Digital Assistant 200 the function of the "iMode" key which is the data communication menu which sets up specific data communication as illustrated by drawing 23 (a), the "telephone menu" key which chooses a telephone function, and this operation gestalt etc. as a mode selection screen of a proper on a display 206. Moreover, if Personal Digital Assistant 200 is a cellular phone and it is an electronic notebook about a "telephone menu" key, a "data communication menu" key, etc. other than a "NABIME new" key, a "schedule" key, a "address book" key, etc. will be displayed on a display 206 other than a "NABIME new" key. Although these mode selection keys were explained as a softkey by which a screen display was carried out, they may be hardkeys, such as a switch.

[0129] In a mode selection screen, the data-processing section 201 of Personal Digital Assistant 200 will start the navigation equipment 100 which minds an interface, is supplied in it and connected in the seizing signal, if NABIME nu is chosen (step 141; Y) (step 143). And the data-processing section 201 transmits the demand signal of NABIME nu, and displays the NABIME nu which acquired and (step 144) acquired NABIME nu on a display 206 from navigation equipment 100 (step 145). it is illustrated by drawing 23 (b) in this Nabih menu screen -- as -- "1. --" key which determines a destination -- "2. -- a screen display of the key for choosing the various actuation to look for, such as" key and a

"setting [ 3. ]" key, is carried out. Each of these keys are selectable softkeys by software, and after [ which shifted and specified that key ] carrying out a screen display by the scrolling key, or after specifying the number displayed before each key with a ten key, a key is chosen by carrying out the depression of the selection carbon button.

[0130] If the key "determines a destination" in the Nabih menu screen is chosen (step 146;Y), the data-processing section 201 will transmit the demand signal of a destination list, will acquire a destination list from navigation equipment 100 (step 147), and will display a destination list on the display 206 of Personal Digital Assistant 200 (step 148). And if selection of the destination by the configurator is supervised and it decides (step 149;Y), the data-processing section 201 will transmit the settled destination (shunt when [ And ] chosen) to navigation equipment 100 (step 150), will turn ON NABIFURAGU (step 151), and it will carry out a return to the main routine by the control program 254.

[0131] Drawing 24 expresses the routing processing by the navigation equipment 100 in the 5th operation gestalt. If the data-processing section 101 of navigation equipment 100 is supervising that the destination is transmitted from Personal Digital Assistant 200 and the destination is acquired (step 161;Y), it will acquire location measurement section 104 empty-vehicle both the current positions (step 162). And it searches for the transit path from the acquired car current position to the destination, and stores in the path guidance data 160 of data storage field 102B (step 163). In addition, when navigation equipment 100 is equipped with the destination judging processing ( drawing 8 ) function, when the destination is received from Personal Digital Assistant 200, the car destination and the last destination are judged, and routing processing of drawing 24 is searched for the path to car current position empty vehicle both destinations. After path planning is completed, the data-processing section 101 sets the routing flag showing path planning ending (step 164), and it carries out a return to the main routine by the control program 154.

[0132] Drawing 25 is a flow chart showing the processing which transmits path guidance data from navigation equipment 100. The data-processing section 101 of navigation equipment 100 checks from a routing flag whether path planning is completed, and, in flag-on (step 171;Y), acquires the car current position from the location measurement section 104 (step 172). And if it judges whether the data-processing section 101 has guidance data which should be transmitted to Personal Digital Assistant 200 and there are guidance data which should be transmitted (step 173), guidance data will be transmitted to Personal Digital Assistant 200 (step 174). As data transmitted to Personal Digital Assistant 200, there are the car current position, a map, a crossing enlarged drawing, a transit path, etc.

[0133] The routing flag set up at step 164 of routing processing while transmitting OFF of NABIFURAGU to Personal Digital Assistant 200, when path guidance data were transmitted to Personal Digital Assistant 200 timely until, as for the data-processing section 101 of navigation equipment 100, the car arrived at the destination and path guidance was completed (step 175; N), the car arrived at the destination and path guidance was completed (step 175;Y) is cleared, and a return is carried out to a main routine.

[0134] Drawing 26 is a flow chart showing processing of Personal Digital Assistant 200 which displays the guidance data acquired from navigation equipment 100 on a display 206. The data-processing section 201 of Personal Digital Assistant 200 supervises transmission of the guidance data from navigation equipment 100 (step 181). The data-processing section 201 will display guidance data, such as the received car current position, a map, a crossing enlarged drawing, and a transit path, on the screen of a display 206, if guidance data are received (step 181;Y) (step 182). In addition, the data-processing section 201 can make guidance data easy to recognize by making a back light turn on if needed [ , such as night, ], when displaying guidance data. If the data-processing section 201 continues reception and a display of this guidance data until a car arrives at the destination and directions of NABIFU lug-off are transmitted from navigation equipment 100 (step 183; N), and directions of NABIFU lug-off are received (step 183;Y), it will turn OFF NABIFURAGU (step 184) and it will carry out a return to a main routine.

[0135] Drawing 27 expresses the screen for path guidance displayed in the 5th operation gestalt.

Drawing 27 (a) expresses the outline of the initial screen format displayed when navigation equipment 200 is equipped with the display 206, and the car location M and the transit path L are displayed on the map screen. And as shown in drawing 27 b, it is transmitted as guidance data and arrow-head B-2 the distance B1 and the course modification direction of [ by the next guidance crossing ] indicate [ the car location of a degree ] the modification direction to be to Personal Digital Assistant 200 from navigation equipment 100 beyond predetermined distance (for example, 500m, 700m, 1 etc.km, etc.) in a certain case is displayed till a guidance crossing. In drawing 27 (b), distance B1 and course modification direction arrow-head B-2 are displayed so that 2km beyond may be turned to the right. As the distance by the guidance crossing shows beyond predetermined distance at drawing 27 (b) in a certain case, distance B1 and course modification direction arrow-head B-2 are displayed, and neither a transit path nor a landmark is displayed. And if the distance by the guidance crossing turns into under predetermined distance, the crossing enlarged drawing with which arrow-head B4 displayed in accordance with the map screen B3 and the transit path is displayed will be transmitted and displayed on Personal Digital Assistant 200 from navigation equipment 100 so that it may be illustrated by drawing 27 (c). Although not displayed on drawing 27 (c), a landmark etc. is suitably displayed on a crossing enlarged drawing.

[0136] Next, when the cellular phone is used as this Personal Digital Assistant 200, processing when arrival of the mail is during path guidance is explained with reference to the flow chart of drawing 28. When it supervises whether the data-processing section 201 of a cellular phone (Personal Digital Assistant 200) has the arrival of a telephone and there is arrival of the mail (step 191;Y), it judges whether NABIFURAGU is turned on or not (step 192). When there is no arrival of the mail (step 191; N), and in [ although there is arrival of the mail, ] being NABIFU lug-off (step 192; N), it carries out a return to a main routine. When NABIFURAGU is ON (step 192;Y), displaying Personal Digital Assistant 200 is continued without changing the map of the guidance data transmitted [ be / it / under / message / including ] from navigation equipment 100, and it outputs the ringer tone for a handsfree message (step 193). And when the switch for a handsfree message is turned on or after [ arrival of the mail ] fixed time amount progress is carried out (step 194;Y), the data-processing section 201 starts the message by handsfree (step 195). Since Personal Digital Assistant 200 is connected to navigation equipment 100 by the cable and it is fixed in a car (fixed to the location which can communicate in the case of radio), the handsfree unit of dedication is used or a mounted microphone and a loudspeaker are used as a handsfree unit. If a message is continued and a message is completed by selection of a message end key etc. until the message by handsfree is completed (step 196; N) (step 196;Y), the return of the data-processing section 201 will be carried out to a main routine.

[0137] In addition, although the explained 5th operation gestalt explained the case where set up the destination (a shunt is included) and it transmitted to navigation equipment 100 Personal Digital Assistant 200 like the 1st operation gestalt A parking lot demand (when navigation equipment 100 has the destination judging processing ( drawing 8 ) function) and/or start time are set up (when performing a prior destination setup to navigation equipment 100), and you may make it transmit to navigation equipment 100 (modification 51).

[0138] Moreover, although the case where the explained navigation equipment 100 of the 5th operation gestalt was equipped with the path probe ability to the destination, and Personal Digital Assistant 200 was not equipped with the independent destination setting up function was explained, navigation equipment 100 is not equipped with path probe ability, and/or you may make it Personal Digital Assistant 200 equipped with an independent destination setting up function like the 1st operation gestalt. For example, when there is no path probe ability in navigation equipment 100 and it performs path planning etc. in an information centre 10, Personal Digital Assistant 200 transmits the set-up destination (by the case, they are a shunt, a parking lot demand, and start time), and ID of navigation equipment 100 to an information centre 10 (modification 52). In this modification 52, an information centre 10 stores the received destination (car destination) in the user data 50 of Relevance ID. And destination judging processing ( drawing 8 ) and destination check judging processing ( drawing 9 , drawing 10 ) are performed like the 1st operation gestalt. After that, an information centre 10 is searched for the transit path to the car destination, and it transmits to direct navigation equipment 100 via Personal Digital

Assistant 200 in it. In this case, all the transit paths to the car destination are sufficient as the transit path transmitted to navigation equipment 100, and the division path according to the request from navigation equipment 100 as well as the 1st operation gestalt is sufficient as it. It is transmitted to Personal Digital Assistant 200 from navigation equipment 100, and all the received transit paths or a division path, and the guidance data according to the car current position are displayed on the display 206 of Personal Digital Assistant 200.

[0139] Furthermore, when performing a prior destination setup explained with the 1st operation gestalt to an information centre 10, you may make it transmit the set-up destination to an information centre 10 irrespective of the existence of the path probe ability of navigation equipment 100.

[0140] (7) the 6th operation gestalt -- explain the 6th operation gestalt below. With this 6th operation gestalt, point retrieval, path retrieval, a travel schedule setup, etc. are performed, a user moves with guidance of the navigation equipment 100 mounted to the parking lot of the destination neighborhood etc., and an information centre 10 is applied to the system (seamless navigation system) guided from there to the destination using Personal Digital Assistant 200, for example. Although the case where Personal Digital Assistant 200 was used between navigation equipment 100 in the 5th operation gestalt and each modification from the 1st operation gestalt, connecting by wireless or the cable was explained, when a user moves out of a vehicle with Personal Digital Assistant 200, with the 6th operation gestalt, the fault by forgetting to transmit required data to Personal Digital Assistant 200 is canceled in each [ these ] operation gestalt and a modification.

[0141] The navigation equipment 100 in this 6th operation gestalt is equipped with the communication device by wireless or a cable with Personal Digital Assistant 200, and the location supplement equipment (location supplement means) supplementary to the location of Personal Digital Assistant 200. Personal Digital Assistant 200 is equipped with the communications control section 208 which carries the communication link between an information centre 10 and navigation equipment 10 by mobile communications, such as a communication device with the web browser software and the navigation equipment 100 which display various information, and a cellular phone.

[0142] Drawing 29 is the flow chart with which the navigation equipment 100 in the 6th operation gestalt expressed the processing actuation supplementary to the location of Personal Digital Assistant 200. The data-processing section 101 of navigation equipment 100 supervises a personal digital assistant (step 201), and judges whether it is the place where Personal Digital Assistant 200 moves out of an empty vehicle in the car (step 202). That is, it is recognized as the processing unit 101 of navigation equipment 100 computing the distance of Personal Digital Assistant 200, and it "moving out of a vehicle" by exchanging the data for localization with Personal Digital Assistant 200 periodically, when it separates from a fixed distance decided beforehand when wireless connection of Personal Digital Assistant 200 is made by infrared ray communication etc. The data containing identification code are transmitted and received, and as data for these localization, also in order that both sides may identify each, the distance of Personal Digital Assistant 200 is computed by the variation of the reinforcement of that electric wave (infrared radiation), or reinforcement etc. In addition, you may make it exchange the field strength and the error rate other than identification code, and a detailed data format will apply to the data communication specification used among both. Moreover, it is recognized as the data-processing section of navigation equipment 100 "moving out of a vehicle" by detecting that the cable connection was canceled, when Personal Digital Assistant 200 is connected with navigation equipment 100 with the cable for charge or electric supply.

[0143] If migration out of the empty vehicle of Personal Digital Assistant 200 in the car is detected (step 202; Y), the data-processing section 101 will acquire the current position from the location measurement section 104 (step 203), will transmit specific data to Personal Digital Assistant 200 (step 204), and they will carry out a return to the main routine by the control program 154. Navigation equipment 100 transmits the map data of the car current position or the car current position, and the car current position etc. to Personal Digital Assistant 200 by wireless as specific data here. In addition, you may make it transmit the car current position also to an information centre 200 through Personal Digital Assistant 200 according to selection actuation or an option setup set up beforehand of a user.



[0144] Thus, un- [ that the car current position etc. cannot be transmitted to an information centre 10 after reaching to the location where a user can communicate, since the car current position is surely stored in Personal Digital Assistant 200 when it is applying this operation gestalt to the 1st operation gestalt, for example since Personal Digital Assistant's 200 surely acquires the car current position automatically and it stores in a data storage field and an information centre 10 and navigation equipment 100 cannot communicate ] arranging is avoided. Moreover, when requiring moving trucking retrieval in the non-car mode to a car of an information centre 10 after separating from a car since the car current position is surely automatically stored in Personal Digital Assistant 200 when separating from a car, even if it is unfamiliar land, the car current position [ finishing / storing ] can be transmitted to an information centre 100 as the last destination of non-car mode moving trucking retrieval, and he feels easy, and you can separate from a car. The current position transmitted to an information centre 10 from Personal Digital Assistant 200 is set up by the facility name in the case of being now, the telephone number, the address, etc.

[0145] As explained above, according to the 6th operation gestalt, the actuation burden of the data transfer by the user is mitigable by transmitting the present car current position without special actuation of a user to Personal Digital Assistant 200 automatically using wireless. moreover, before transmitting the data which tend to happen by cable connection, the thing out of which it comes canceling connection and performing a data transfer, which it hears and to become is prevented.

[0146] It is possible to constitute from a 6th operation gestalt explained above as follows.

It has mounted equipment and a Personal Digital Assistant. (A) Said mounted equipment Whether said Personal Digital Assistant is going to move out of an empty vehicle in the car with a judgment means to judge, and said judgment means When judged with said Personal Digital Assistant moving out of an empty vehicle in the car, it has a transmitting means to transmit specific data to said Personal Digital Assistant. Said Personal Digital Assistant Car data processing system characterized by having a receiving means to receive a store and the specific data transmitted by said transmitting means, and to store in said store.

(B) Said judgment means is car data processing system given in (A) characterized by judging with the Personal Digital Assistant moving out of an empty vehicle in the car when the distance of said Personal Digital Assistant and car exceeds a threshold.

(C) Said judgment means is car data processing system given in (A) characterized by judging with said Personal Digital Assistant moving out of an empty vehicle in the car by having canceled connection by this cable, when said Personal Digital Assistant and car were connected by the cable for electric supply, or the cable for data communication.

(D) Said Personal Digital Assistant is car data processing system given in (A) characterized by having a processing means to perform specific processing with said receiving means using the data stored in said store, (B), or (C).

(E) It is car data processing system given in (D) characterized by for said specific data being car location data, and combining said specific processing with a map and displaying a car location on the screen of a Personal Digital Assistant.

[0147] (F) The mounted data processor characterized by having a judgment means to judge whether said Personal Digital Assistant is going to move out of an empty vehicle in the car, and a transmitting means to transmit specific data to said Personal Digital Assistant with said judgment means when judged with said Personal Digital Assistant moving out of an empty vehicle in the car. As a mounted data processor, navigation equipment is applied, for example.

(G) Said judgment means is a mounted data processor given in (F) characterized by judging with the Personal Digital Assistant moving out of an empty vehicle in the car when the distance of said Personal Digital Assistant and car exceeds a threshold.

(H) Said judgment means is a mounted data processor given in (F) characterized by judging with said Personal Digital Assistant moving out of an empty vehicle in the car by having canceled connection by this cable, when said Personal Digital Assistant and car were connected by the cable for electric supply, or the cable for data communication.



(I) Said specific data are a mounted data processor given in (F) characterized by being car location data, (G), or (H).

[0148] (J) The Personal Digital Assistant characterized by having a receiving means to receive a store and the specific data transmitted from the mounted data source in case it moves out of an empty vehicle in the car, and to store in said store.

(K) A Personal Digital Assistant given in (J) characterized by having a processing means to perform specific processing with said receiving means using the data stored in said store.

(L) Said specific processing is a Personal Digital Assistant given in (K) characterized by combining with a map and displaying a car location on the screen of a Personal Digital Assistant.

[0149] (8) the 7th operation gestalt -- explain the 7th operation gestalt below. An information centre 10 performs point retrieval, path retrieval, a travel schedule setup, etc., this 7th operation gestalt moves a user with guidance of the navigation equipment 100 mounted to the parking lot of the destination neighborhood etc., and it is applied to the system (seamless navigation system) guided from there to the destination using Personal Digital Assistant 200. Although it constituted from a 1st operation gestalt so that data, such as a destination where navigation equipment 100 was beforehand set up by ignition-on, might be acquired from an information centre 10, with this 7th operation gestalt, it detects the thing which Personal Digital Assistant 200 is going to move into a car from the outside of a car, or having moved, and the destination data beforehand registered into the information centre 10 are acquired automatically.

[0150] The navigation equipment 100 in this 7th operation gestalt is equipped with the communication device by wireless or a cable with Personal Digital Assistant 200, and the location supplement equipment (location supplement means) supplementary to the location of Personal Digital Assistant 200. Personal Digital Assistant 200 is equipped with the communications control section 208 which carries the communication link between an information centre 10 and navigation equipment 10 by mobile communications, such as a communication device with the web browser software and the navigation equipment 100 which display various information, and a cellular phone. In addition, the navigation equipment 100 of this operation gestalt is not equipped with the communications control section 108 which communicates with an information centre 10 through Personal Digital Assistant 200, and communicates by the information centre 10 and independent.

[0151] Drawing 30 is the flow chart with which the navigation equipment 100 in the 7th operation gestalt expressed the processing actuation supplementary to the location of Personal Digital Assistant 200. The data-processing section 101 of navigation equipment 100 supervises a personal digital assistant (step 211), and judges whether it is the place where Personal Digital Assistant 200 moves into the empty vehicle outside a vehicle (step 212). That is, it is recognized as the processing unit 101 of navigation equipment 100 computing the distance of Personal Digital Assistant 200, and it "moving to in the car" by exchanging the data for localization with Personal Digital Assistant 200 periodically, when it approaches rather than a fixed distance decided beforehand when wireless connection of Personal Digital Assistant 200 is made by infrared ray communication etc. The data containing identification code are transmitted and received, and as data for these localization, also in order that both sides may identify each, the distance of Personal Digital Assistant 200 is computed by the variation of the reinforcement of that electric wave (infrared radiation), or reinforcement etc. In addition, you may make it exchange the field strength and the error rate other than identification code, and a detailed data format will apply to the data communication specification used among both. Moreover, it is recognized as the data-processing section of navigation equipment 100 "moving to in the car" by detecting that the cable connection was connected, when Personal Digital Assistant 200 is connected with navigation equipment 100 with the cable for charge or electric supply.

[0152] If migration into the empty vehicle outside a vehicle of Personal Digital Assistant 200 is detected (step 212; Y), the data-processing section 101 will acquire destination information [ finishing / a setup ] from an information centre 10 (step 213). That is, the data-processing section 101 is requested to acquire set up destination information from an information centre 10 to Personal Digital Assistant 200. Personal Digital Assistant 200 acquires set up destination information from an information centre 10 by this

request, and it transmits to navigation equipment 100. The data-processing section 101 of navigation equipment 100 stores in data storage field 102B the set up destination information acquired from the information centre 10 through Personal Digital Assistant 200, and it carries out a return to a main routine.

[0153] The navigation equipment 100 which acquired set up destination information from the information centre 10 through Personal Digital Assistant 200 searches for the transit path to the destination acquired from the car current position, and performs transit guidance.

[0154] As explained above, according to the 7th operation gestalt, a user's destination setting actuation burden is mitigable without special actuation of a user by transmitting automatically the purpose information set up and saved beforehand in the information centre 10 to Personal Digital Assistant 200 using wireless. Moreover, it can prevent that it becomes impossible to perform the data transfer by a connection failure of the cable for data transfer etc., connection mistake, etc. which tends to happen by cable connection etc. Furthermore, since it is carried out in case the communication link which requires time amount most gets in an automobile, the transit path guidance by navigation equipment 100 etc. can be immediately started after entrainment.

[0155] In addition, with the operation gestalt explained above, although it had the communications control section 108 which navigation equipment 100 communicates with an information centre 10 through Personal Digital Assistant 200, and communicates by the information centre 10 and independent and the case, \*\*\*\*, was explained, navigation equipment 100 may be equipped with the communications control section 108 which communicates by the information centre 10 and independent (modification 71). In this case, the data-processing section 101 of navigation equipment 100 will acquire set up destination information from the direct information centre 10 through the communications control section 108, if migration into the empty vehicle outside a vehicle of Personal Digital Assistant 200 is detected (step 212;Y).

[0156] Moreover, although navigation equipment 100 acquired destination information [ finishing / a setup ] from the information centre in the explained 7th operation gestalt, the car current position is transmitted, an information centre 10 is searched for the transit path to the destination [ finishing / a setup ], and you may make it acquire the path and guidance data for which it looked from an information centre 10 (modification 72). In this case, all the transit paths to the car destination are sufficient as the transit path acquired navigation equipment 100, and you may make it acquire the division path according to the request from navigation equipment 100 as well as the 1st operation gestalt.

[0157] It is possible to constitute from a 7th operation gestalt explained above as follows.

(a) To mounted equipment [ the information centre which can transmit specific data, and ] [ whether the Personal Digital Assistant is going to be carried in into the empty vehicle outside a vehicle, and ] Or the thing which said Personal Digital Assistant is going to move into the empty vehicle outside a vehicle with a judgment means to judge whether the Personal Digital Assistant was carried in into the empty vehicle outside a vehicle, and this judgment means, When it is judged that the Personal Digital Assistant was carried in into the empty vehicle outside a vehicle, or a transmitting means to transmit specific data from said information centre to said mounted equipment and said mounted equipment A store and a receiving means to receive the specific data transmitted by said transmitting means, and to store in said store, Car data processing system characterized by having a processing means to perform specific processing with said receiving means using the specific data stored in said store.

(b) Said judgment means is car data processing system given in (a) characterized by judging what said Personal Digital Assistant is going to move into the empty vehicle outside a vehicle when the distance of said Personal Digital Assistant and car becomes below a threshold.

(c) Said judgment means is car data processing system given in (a) characterized by judging that said Personal Digital Assistant was carried in into the empty vehicle outside a vehicle when said Personal Digital Assistant and said mounted equipment are connected by the cable for electric supply, or the cable for data transmission.

(d) It is car data processing system given in (a) characterized by for said specific data being guidance data for guiding a car to the destination, and said processing means guiding a car to the destination as

said specific processing.

(e) It is car data processing system given in (a) characterized by having the road data storage which said specific data are destination data and stored the road data for routing, and equipping said processing means with a setting means to set up the path to the destination as said specific processing using road data and destination data, (b), (c), or (d).

[0158] (f) [ a storage means and ] [ whether the Personal Digital Assistant is going to be carried in into the empty vehicle outside a vehicle, and ] Or the thing which said Personal Digital Assistant is going to move into the empty vehicle outside a vehicle with a judgment means to judge whether the Personal Digital Assistant was carried in into the empty vehicle outside a vehicle, and this judgment means, Or a receiving means to receive specific data from said information centre, and to store in said storage means when it is judged that the Personal Digital Assistant was carried in into the empty vehicle outside a vehicle, The mounted data processor characterized by having a processing means to perform specific processing using the specific data stored in said store. As this mounted data processor, navigation equipment is used, for example.

(g) Said judgment means is a mounted data processor given in (f) characterized by judging what said Personal Digital Assistant is going to move into the empty vehicle outside a vehicle when the distance of said Personal Digital Assistant and car becomes below a threshold.

(h) Said judgment means is a mounted data processor given in (f) characterized by judging that said Personal Digital Assistant was carried in into the empty vehicle outside a vehicle when said Personal Digital Assistant is connected by the cable for electric supply, or the cable for data transmission.

(i) It is a mounted data processor given in (f) characterized by for said specific data being guidance data for guiding a car to the destination, and said processing means guiding a car to the destination as said specific processing, (g), or (h).

(j) It is a mounted data processor given in (f) characterized by having the road data storage which said specific data are destination data and stored the road data for routing, and equipping said processing means with a setting means to set up the path to the destination as said specific processing using road data and destination data, (g), (h), or (i).

[0159] In each operation gestalt and modification which were explained above, although ignition-on was made to perform destination setting check processing ( drawing 9 ), switch-on of navigation equipment 100 may be made to perform destination setting check processing.

[0160] The navigation system of this invention is applicable also to the system which transmits and receives data with original communication networks, such as a taxi, a bus, a car for transportation, and a center that delivers them.

[0161] Although the case where the data of the destination etc. were transmitted was explained in each operation gestalt and modification which were explained when the destination was set as an information centre 10, an operator may be made to set the destination as the applicable user data 50 of an information centre 10 by conversation of the user of navigation equipment 100 or Personal Digital Assistant 200, and the operator of an information centre 10. Moreover, the destination or course ground transmitted to an information centre 10 from Personal Digital Assistant 200 may be the telephone number, 50 sounds of the address, a genre, a facility name, or a zip code. Moreover, the destination or the course ground may be transmitted to a center with voice, speech recognition of the transmitted voice may be carried out in the center, and a recognition result may be registered as the destination or a course ground.

[0162] Moreover, in each operation gestalt and modification which were explained, when a Personal Digital Assistant is connected with navigation equipment by the cable for data communication, in spite of being under communication link, it may separate by possibility that a user will remove the cable for data communication from a Personal Digital Assistant, or contact. So, when communicating through the cable for data communication, a means to prevent from removing the cable for data communication from a Personal Digital Assistant can also be established. For example, two pawls which engage with a Personal Digital Assistant, carry out elastic deformation when made to approach mutually in this condition of having been engaged by the user, and solve that engagement by inserting this connector

itself in the socket of a Personal Digital Assistant to the connector of the cable for data communication are formed. And it has the cam of the ellipse form by which a roll control is carried out by the motor in the middle of two pawls. During data communication, the roll control of the motor is carried out so that it may not be made to approach also by actuation of a user by mutual, and the long side of the ellipse form of a cam may contact each pawl. On the other hand, in not being during data communication, the roll control of the motor is carried out so that the shorter side of the ellipse of a cam may face each pawl, and it carries out as [ be / contiguity actuation of the user to two pawls / possible ]. Moreover, embed a light emitting device like LED at the connector of the telecommunication cable for data, when it is not during data communication, light is not made to emit, but on the other hand, when it is during data communication, a user may be told about being during data communication because flashing, lighting, etc. carry out this light emitting device. Moreover, you may make it change the foreground color in the case where it is not during data communication, and the case of being during data communication using the 2 color LED etc.

[0163] Although processing activation is possible even when these operation gestalt and a modification are independent respectively, although each operation gestalt and a modification were explained above, it is possible to add to combine with other operation gestalten and a modification, other operation gestalten, and a modification, or to replace other operation gestalten and the applicable part of a modification.

[0164]

[Effect of the Invention] According to this invention, the acquisition acquisition of the specific data, such as a destination and a transit path, can be immediately carried out by ignition-on. Moreover, setting information, such as a destination to other navigation equipments, can be set up. Moreover, immediately after arriving at the car destination, the map data to the last destination or the last destination etc. are acquirable. Moreover, even if a car location is unknown, the map and transit path data to a car location are acquirable using a Personal Digital Assistant. Moreover, even if the point of arrival of a car is a communication link impossible point, it can notify the arrival location and having arrived to an information centre using a Personal Digital Assistant.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A detection means to detect ignition-on of a car, and a check means to check the existence of the setting information set as the information centre in advance when ignition-on is detected by this detection means, Navigation equipment characterized by providing a receiving means to receive the specific data transmitted from said information centre based on the check of this check means, and a specific processing means to perform specific processing based on the specific data received with this receiving means.

[Claim 2] A detection means to detect ignition-on of a car, and a check means to check the existence of the setting information registered into the information centre by self when ignition-on is detected by this detection means, Navigation equipment carried out [ providing an acquisition means to acquire the setting information concerned from said information centre, and a specific processing means to perform specific processing based on the setting information acquired with this acquisition means, when / that there is setting information registered into self by this check means / a thing check is carried out, and ] as the description.

[Claim 3] It is navigation equipment according to claim 2 characterized by for the setting information registered into said addressing to self being the destination information for setting up the destination, and said specific processing means performing the transit path planning to the destination set up using the destination information acquired with said acquisition means, or guidance of a transit path for which it looked as said specific processing.

[Claim 4] It is navigation equipment according to claim 2 characterized by for the setting information registered into said addressing to self being the guidance information on a transit path, and said specific processing means performing guidance based on the guidance information on the transit path acquired with said acquisition means as said specific processing.

[Claim 5] Said setting information is claim 1 characterized by being the setting information transmitted from information processors, such as a Personal Digital Assistant, a personal computer, and navigation equipment, claim 2, and navigation equipment according to claim 3 or 4.

[Claim 6] Navigation equipment given in any 1 claim of claim 1 to the claims 5 characterized by providing an arrival decision means to judge whether the car arrived at the destination, and a destination arrival transmitting means to transmit destination arrival and the car current position at said information centre when it is judged that it arrived at the destination with this arrival decision means.

[Claim 7] Said attainment decision means is navigation equipment according to claim 6 characterized by judging that it arrived at the destination when the car current position was in agreement with said destination, or when the distance of the car current position and said destination became below fixed distance.

[Claim 8] Navigation equipment indicated to any 1 claim of claim 1 to the claims 7 characterized by transmitting the car current position to a Personal Digital Assistant when a car arrives at the car destination and said information centre and communication link cannot be performed at the car destination concerned.

[Claim 9] A setting information receiving means to receive the setting information transmitted from information processors, such as a Personal Digital Assistant, a personal computer, and navigation equipment, A setting information storing means to store the setting information addressed to the specific phase hand who received with this setting information receiving means, From the navigation equipment indicated to any 1 claim of said claim 1 to the claims 7 Based on the acknowledge request of the existence of the setting information registered into self, with a check means to check whether setting information is stored in said setting information storing means, and this check means The information centre characterized by providing a transmitting means to transmit said setting information to said navigation equipment when it is checked that the setting information addressed to said navigation equipment which carried out said acknowledge request is stored.

[Claim 10] The storing field and said navigation equipment of said setting information in said information processor and a setting information storing means are matched by ID for every user. Said setting information storing means The information centre according to claim 9 characterized by storing in the storing field of said setting information storing means corresponding to ID of other users of whom said received setting information was required when the receiving contents of said setting information receiving means include the setting demand to other users.

[Claim 11] Said setting information is an information centre according to claim 9 or 10 characterized by being the destination information for setting up the destination.

[Claim 12] the case where said received setting information is stored in the storing field of said setting information storing means corresponding to other users' demanded ID with said setting information storing means -- being concerned -- others -- the information centre according to claim 10 characterized by providing a notice means to tell a user about that.

[Claim 13] The information centre according to claim 9 characterized by providing a notice means to notify the contents of the purport or setting information that registration of setting information was carried out, to said specific phase hand when the transmitting person and said specific phase hand of setting information differ from each other.

[Claim 14] Said notice means is an information centre according to claim 12 characterized by telling a user besides the above about that by the electronic mail, facsimile or data communication, and the voice communication by the voice data from which it synthesized voice.

[Claim 15] A car attainment decision means for the destination which said setting information receiving means receives the destination information for setting up the destination as said setting information, and is set up for this destination information to be able to reach by the car and to judge whether it is a point, When said destination is judged to be the point which cannot reach by the car with this car attainment decision means It has a car destination setting means to set up the point which can reach by the car around said destination as a car destination. Said transmitting means An information centre given in any 1 claim of claim 9 to the claims 14 characterized by transmitting the car destination information on said car destination to said navigation equipment.

[Claim 16] A destination information receiving means to receive the destination information transmitted from information processors, such as a Personal Digital Assistant, a personal computer, and navigation equipment, A car attainment decision means for the destination set up for the destination information received with this destination information receiving means to be able to reach by the car and to judge whether it is a point, A car destination setting means to set up the point which can reach by the car around said destination as a car destination when said destination is judged to be the point which cannot reach by the car with this car attainment decision means, A non-car moving trucking retrieval means to search for the moving trucking for arriving with non-car migration means other than a self-car from said car destination set up with this car destination setting means to said destination, The information centre characterized by providing a moving trucking transmitting means to transmit the information on the moving trucking for which it was searched with this non-car moving trucking retrieval means to a Personal Digital Assistant.

[Claim 17] It is the information centre according to claim 15 which is equipped with a destination arrival receiving means to receive the destination arrival information transmitted from navigation equipment,

and the car current position, and is characterized by said moving trucking transmitting means transmitting said moving trucking to a Personal Digital Assistant when the car current position received with said destination arrival information receiving means is the car destination set up with said car destination setting means.

[Claim 18] Said non-car migration means is public cars, such as a taxi and a bus, a cable car, a monorail, a ropeway, an electric car, a train, a ship, a moving walk, and an information centre according to claim 15 characterized by being at least one of on foot.

[Claim 19] A car current position storing means to receive and store navigation equipment empty vehicle both the current positions, A Personal Digital Assistant location receiving means to receive the current position from a Personal Digital Assistant, A non-car moving trucking retrieval means to search for the moving trucking for arriving at said car current position stored in said car current position storing means from the current position received with this personal digital assistant location receiving means with non-car migration means other than a car, The information centre characterized by providing a moving trucking transmitting means to transmit the moving trucking for which it searched with this non-car moving trucking retrieval means to said Personal Digital Assistant.

[Claim 20] A detection means to detect ignition-on of a car, and a check means to check the existence of the setting information set as the information centre in advance when ignition-on is detected by this detection means, A receiving means to receive the specific data transmitted from said information centre based on the check of this check means, Navigation equipment equipped with a specific processing means to perform specific processing based on the specific data received with this receiving means, A setting information receiving means to receive the setting information transmitted from information processors, such as a Personal Digital Assistant, a personal computer, and said navigation equipment, A setting information storing means to store the setting information received with this setting information receiving means, A check means to check whether setting information is stored in said setting information storing means based on the acknowledge request from said navigation equipment, the information centre equipped with a specific data transmitting means to transmit specific data to said navigation equipment when storing of setting information was checked with this check means -- since -- the becoming guidance system.

[Claim 21] It is the guidance system according to claim 20 which said setting information is destination information and is characterized by said specific data being destination information or the guidance information on a transit path.

[Claim 22] The path sending set characterized by having a transmitting means to be the path sending set formed in the exterior of a Personal Digital Assistant, and to transmit the path from the car destination to the last destination to said Personal Digital Assistant before a car arrives at said car destination.

[Claim 23] The path sending set characterized by having a transmitting means to be the path sending set formed in the exterior of a Personal Digital Assistant, and to transmit the path from the car destination to the last destination to said Personal Digital Assistant when a car arrives at said car destination.

---

[Translation done.]

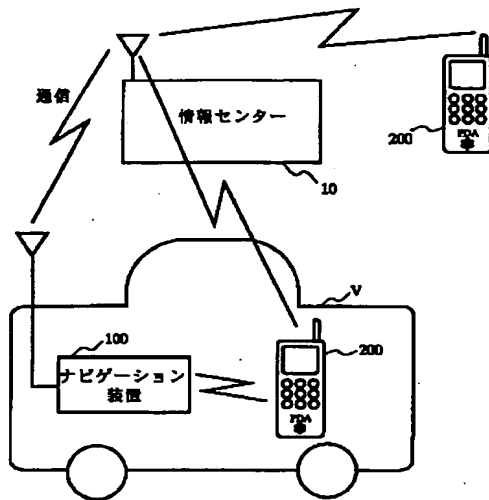
\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]

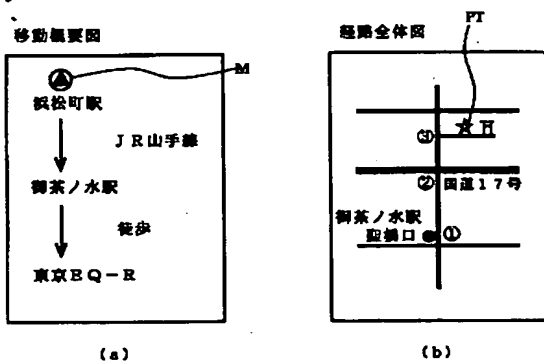


[Drawing 4]

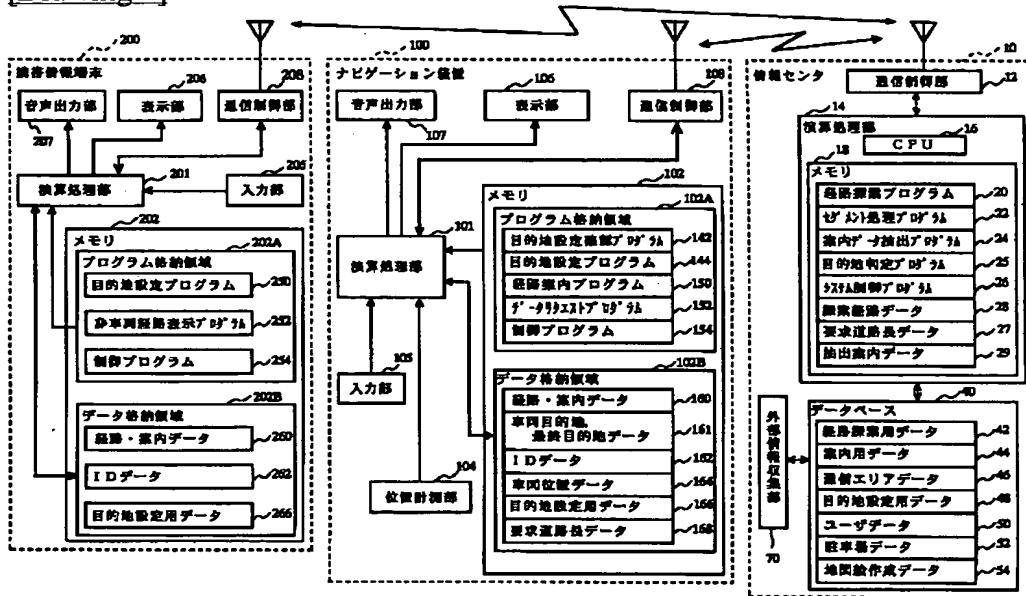
| ユーザデータ50     |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|
| ユーザ氏名        |  |  |  |  |
| ユーザ識別番号(ID)  |  |  |  |  |
| ナビゲーション装置接続先 |  |  |  |  |
| 携帯端末接続先      |  |  |  |  |
| 車両現在位置       |  |  |  |  |
| 車両目的地        |  |  |  |  |
| 最終目的地        |  |  |  |  |
| 通過点          |  |  |  |  |
| 出発日時         |  |  |  |  |
| 駐車場要求        |  |  |  |  |
| 所経番号         |  |  |  |  |
| メールアドレス      |  |  |  |  |
| ：            |  |  |  |  |

[Drawing 15]

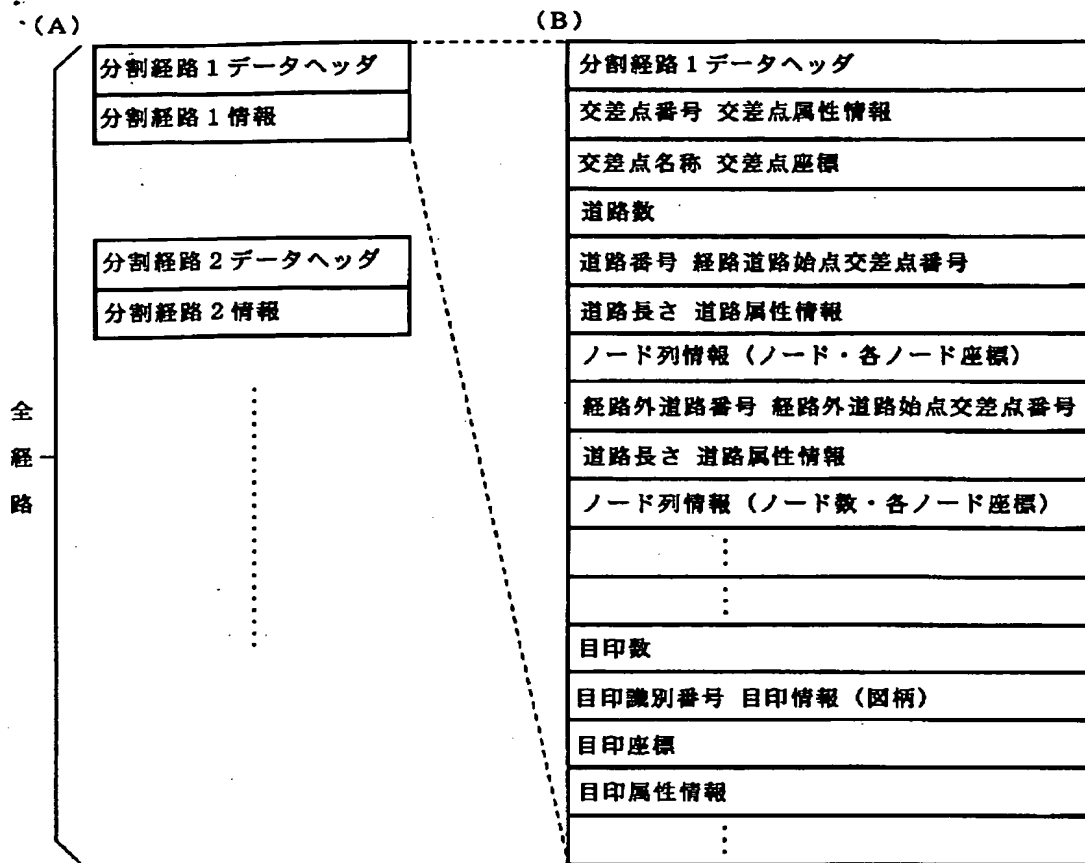




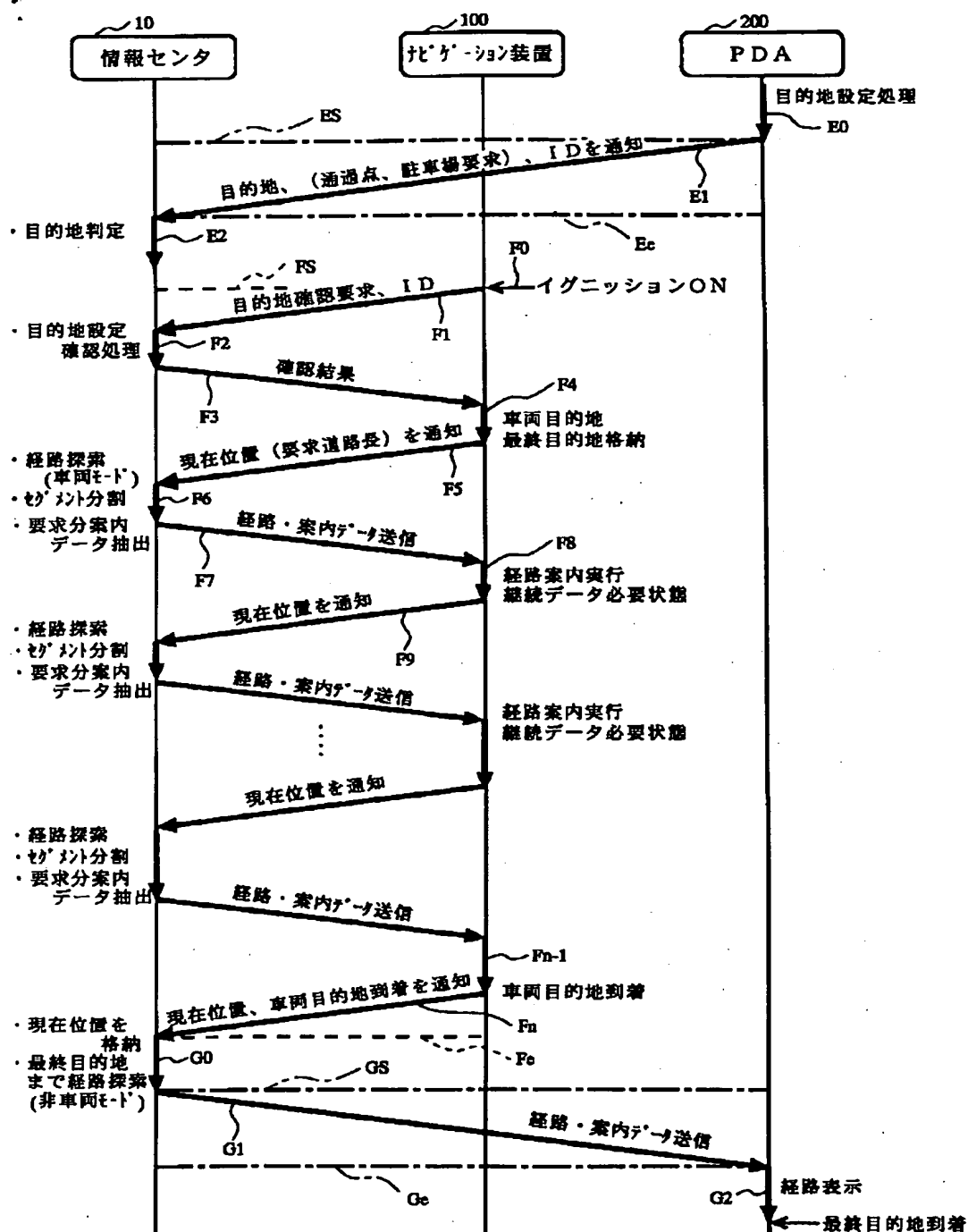
[Drawing 2]



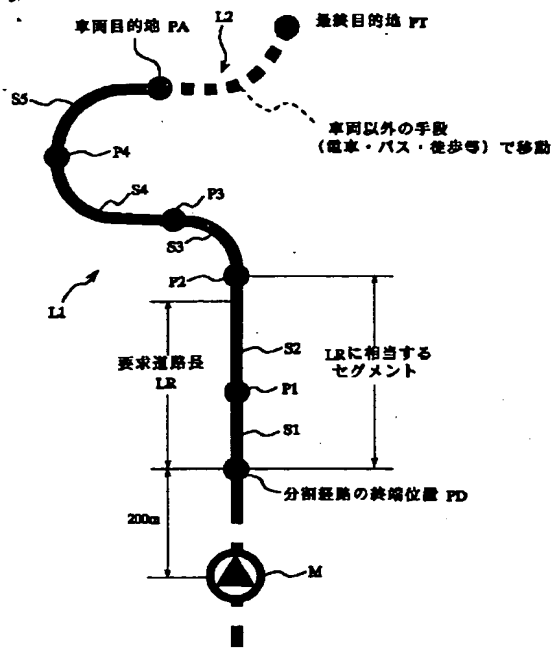
[Drawing 3]



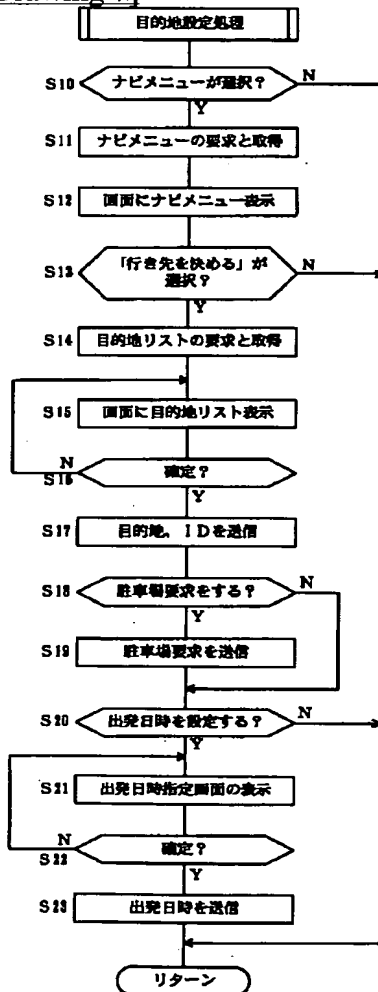
[Drawing 5]



[Drawing 6]

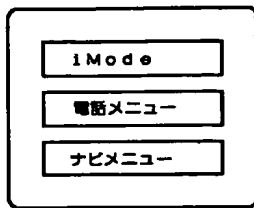


[Drawing 7]

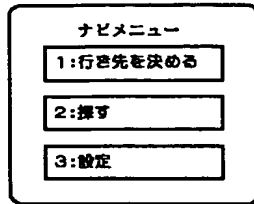


[Drawing 23]

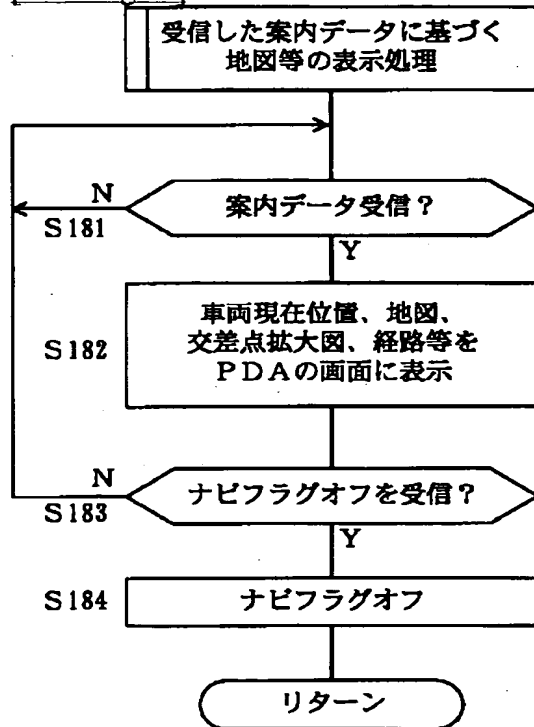
(a) モード選択画面



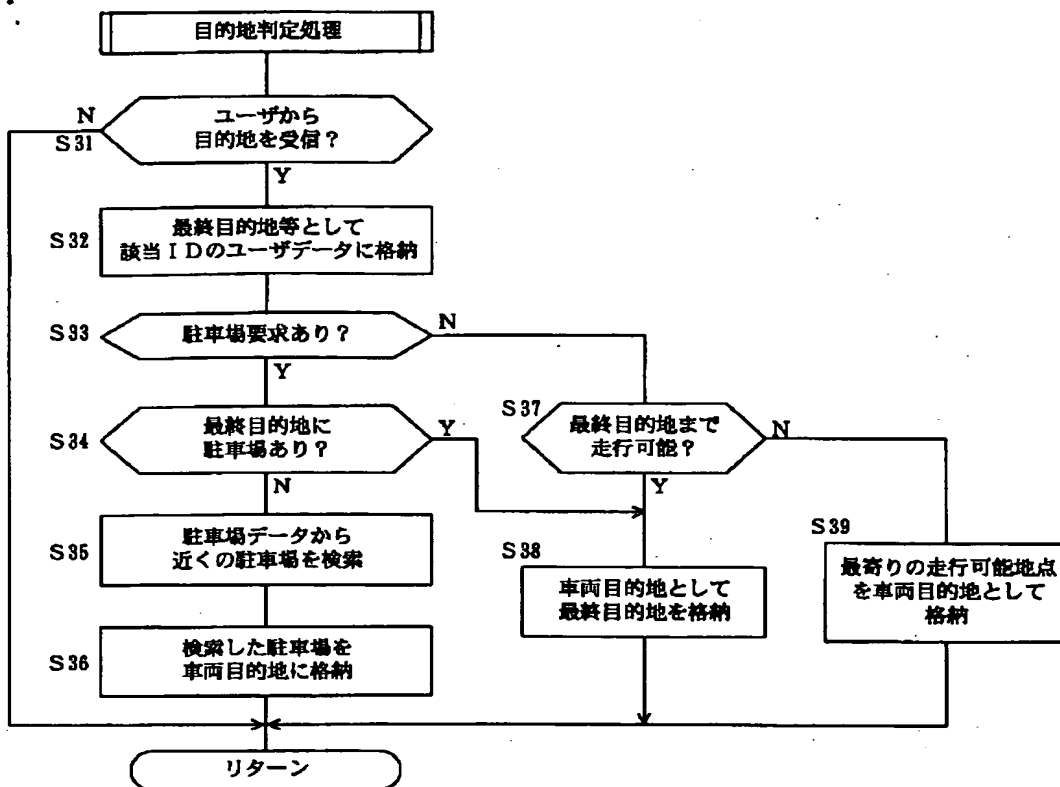
(b) ナビメニュー選択画面



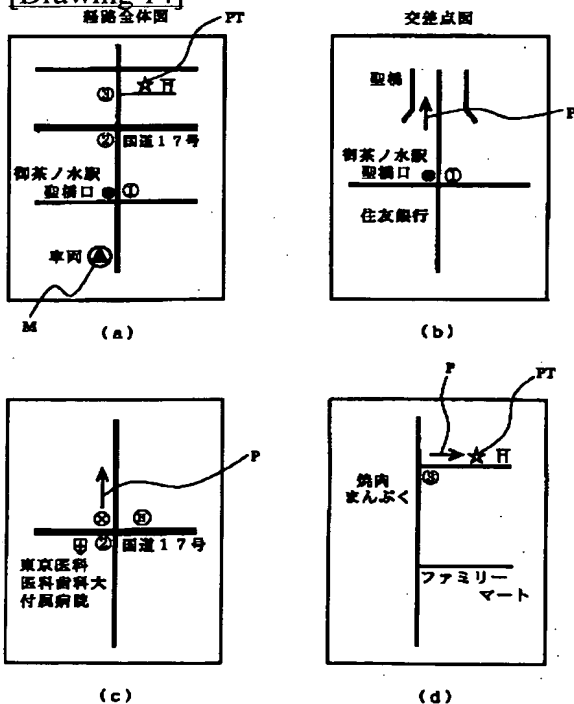
[Drawing 26]



[Drawing 8]



[Drawing 14]



[Drawing 17]

(a) 目的地送信メンバー設定

|     |       |         |
|-----|-------|---------|
| 1   | 山田 一郎 | A14Z... |
| 2   | 川島 三代 | A3B3... |
| ✓ 3 | 鈴木 四郎 | B444... |
| 4   | 出川 悟郎 | B33Q... |
| 5   | 伊東 太郎 | FD24... |
| 6   | 川崎 花子 | CD26... |
| ✓ 7 | 坪辺 良子 | DS61... |
| 8   | 中田 洋子 | DS32... |
| 9   | 青木 美色 | A3QZ... |
| 10  | 佐藤 隆  | ABCD... |

\* 確定   0次画面   # 新メンバー

(b) 新メンバー設定

|         |  |
|---------|--|
| ID      |  |
| 氏名      |  |
| J-37112 |  |
| 電話番号    |  |
| 暗証番号    |  |
| ID      |  |
| 氏名      |  |
| J-37112 |  |
| 電話番号    |  |
| 暗証番号    |  |

\* 確定   0次画面   # 戻る

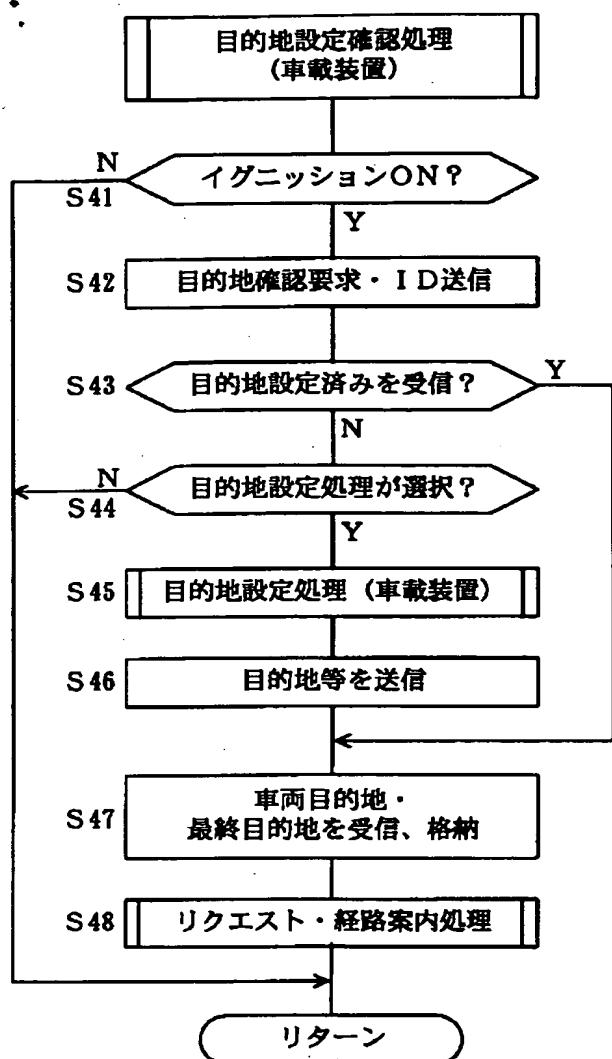
(c)

高橋 隆様より以下の内容で  
目的地設定を承っております。

日時：11月22日(月)  
場所：ニドムクラシックCC  
高橋様が自宅を出発する予定時刻は  
AM6:00です。

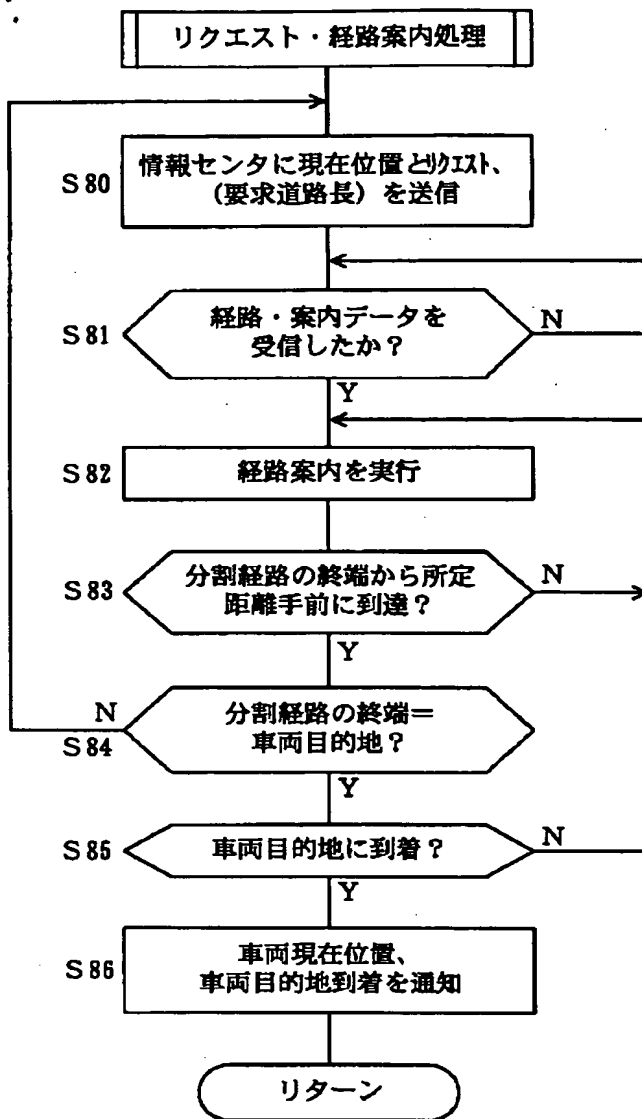
詳細は <http://kegaco.co.jp/members/20695> へ

[Drawing 9]

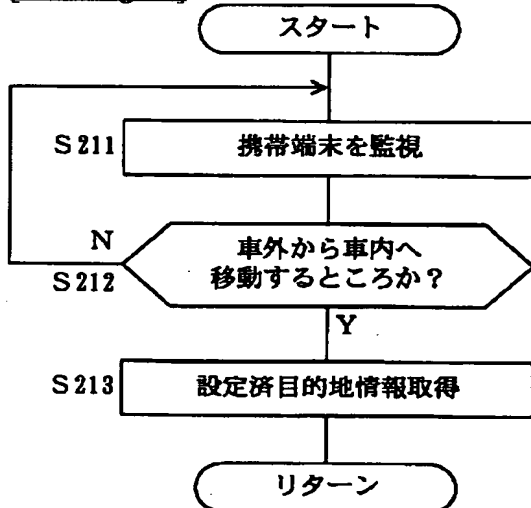


[Drawing 12]

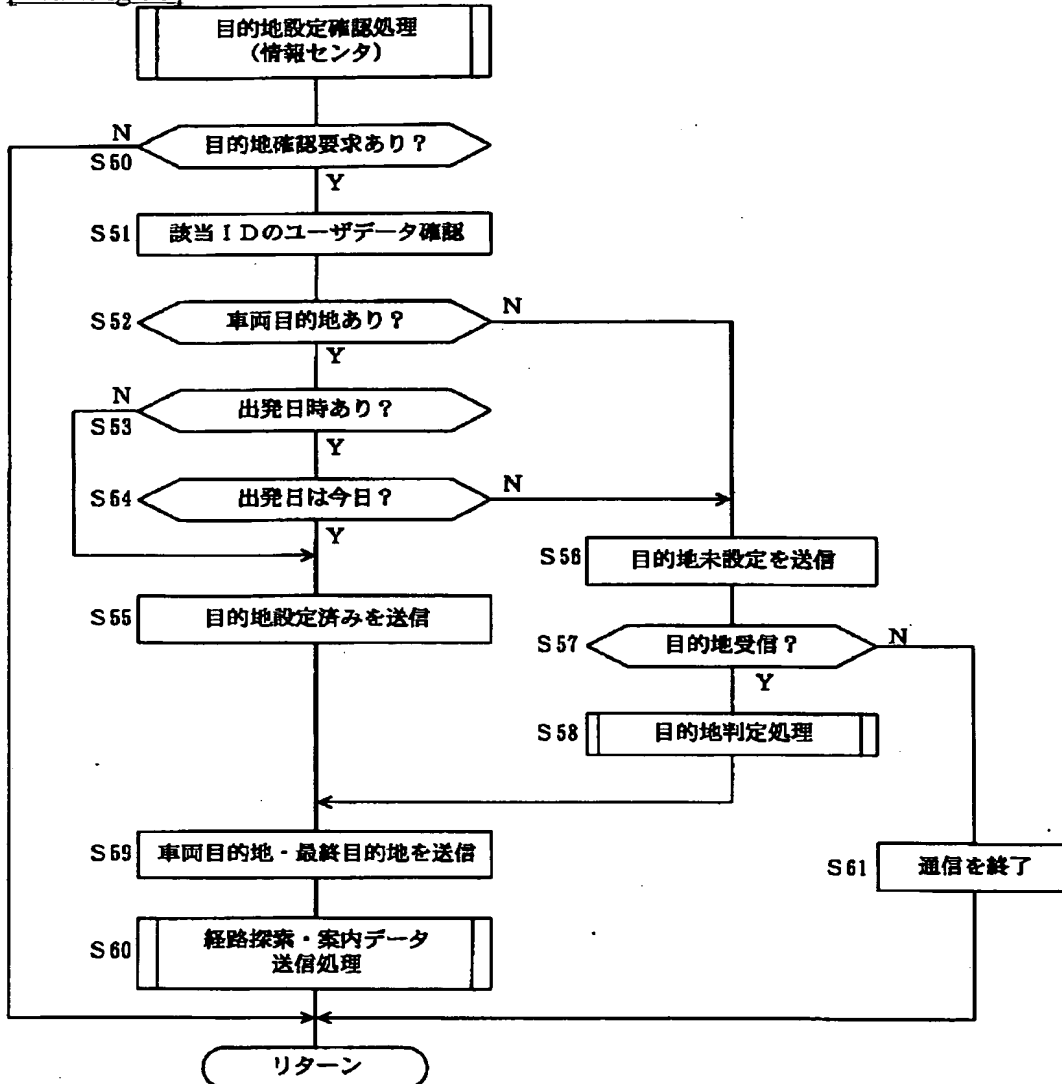




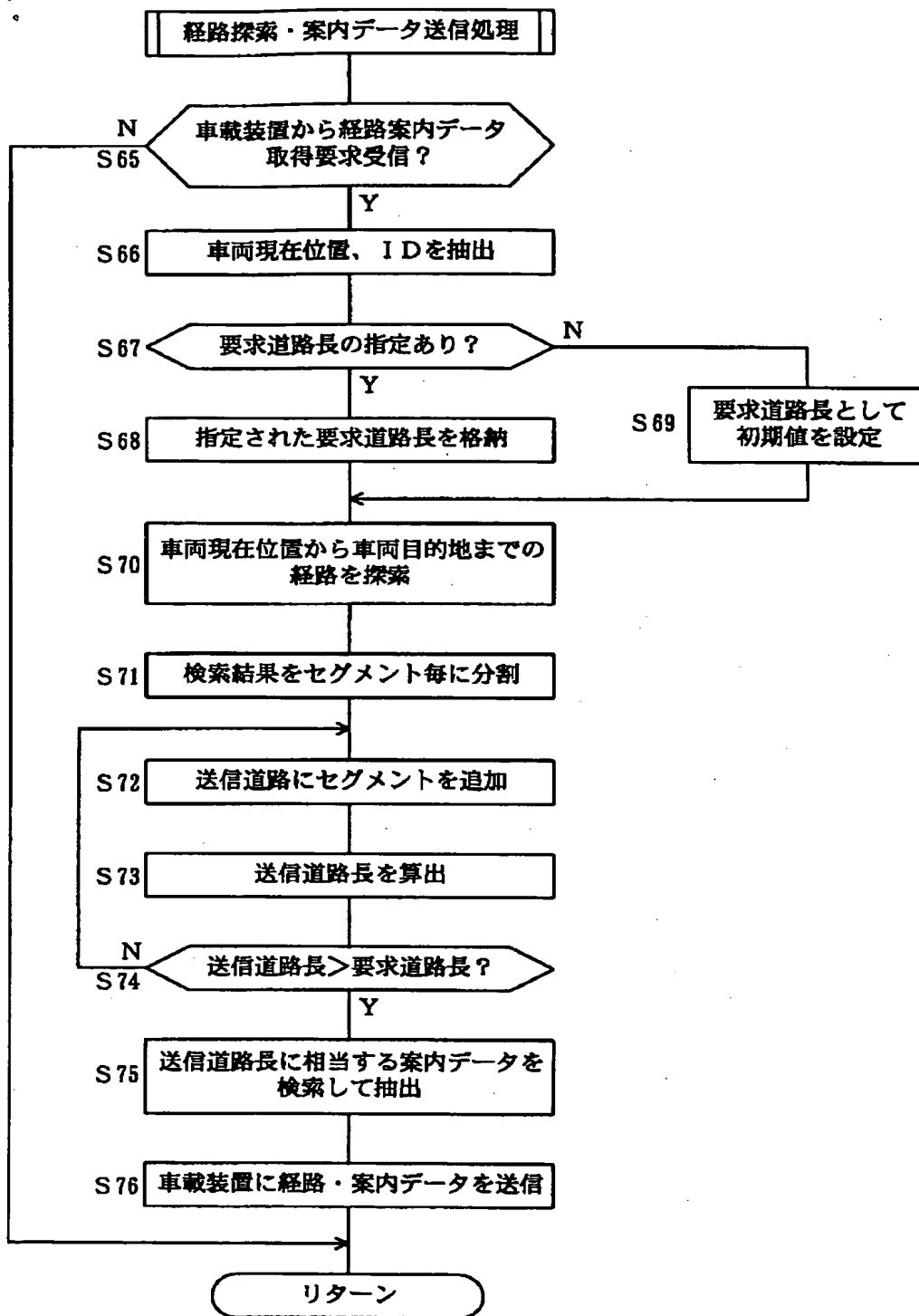
[Drawing 30]



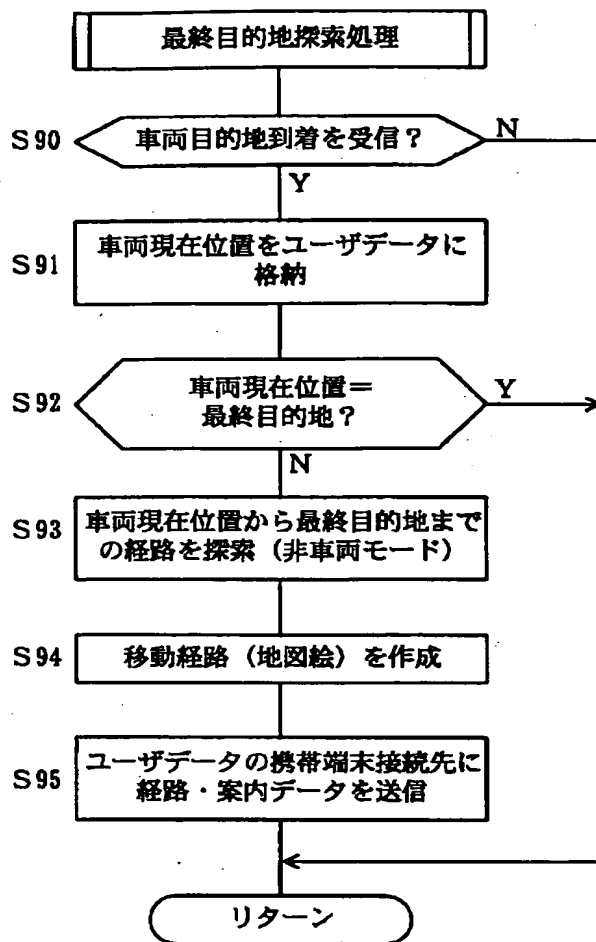
[Drawing 10]



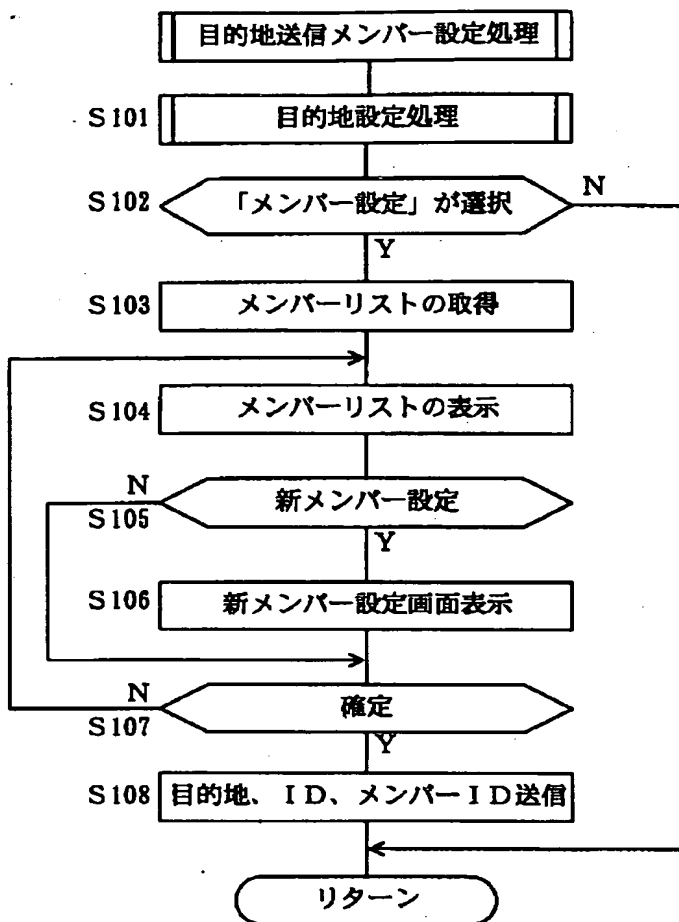
[Drawing 11]



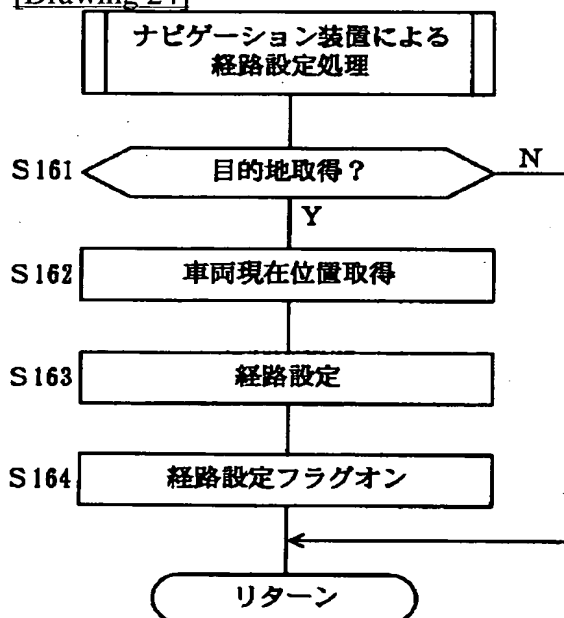
[Drawing 13]



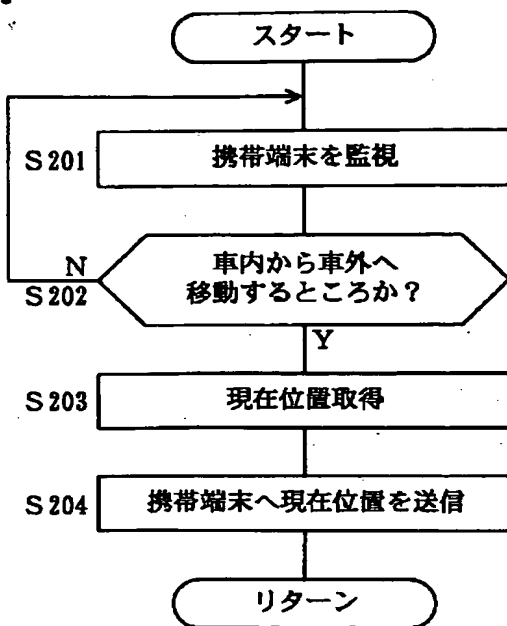
[Drawing 16]



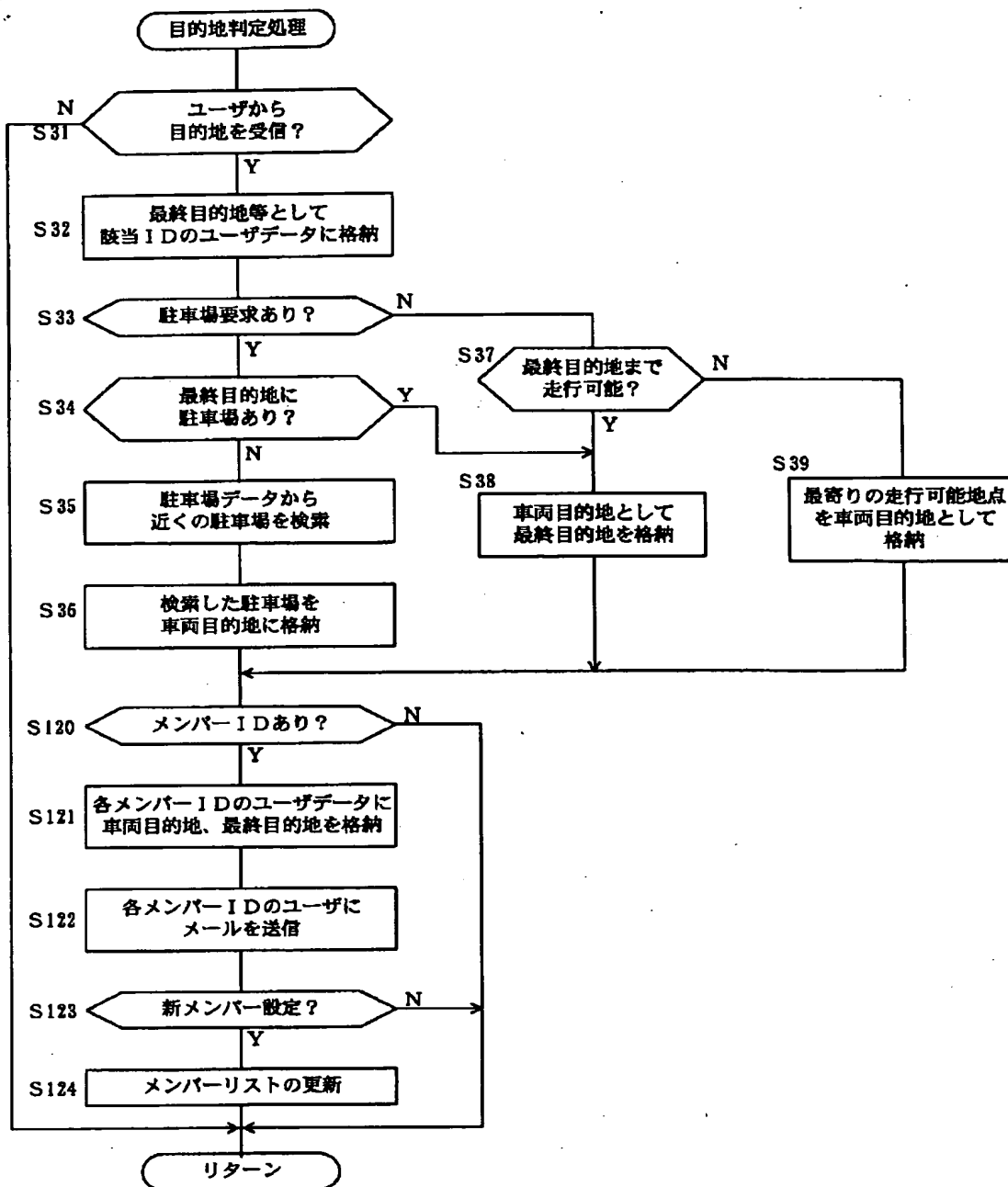
[Drawing 24]



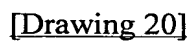
[Drawing 29]



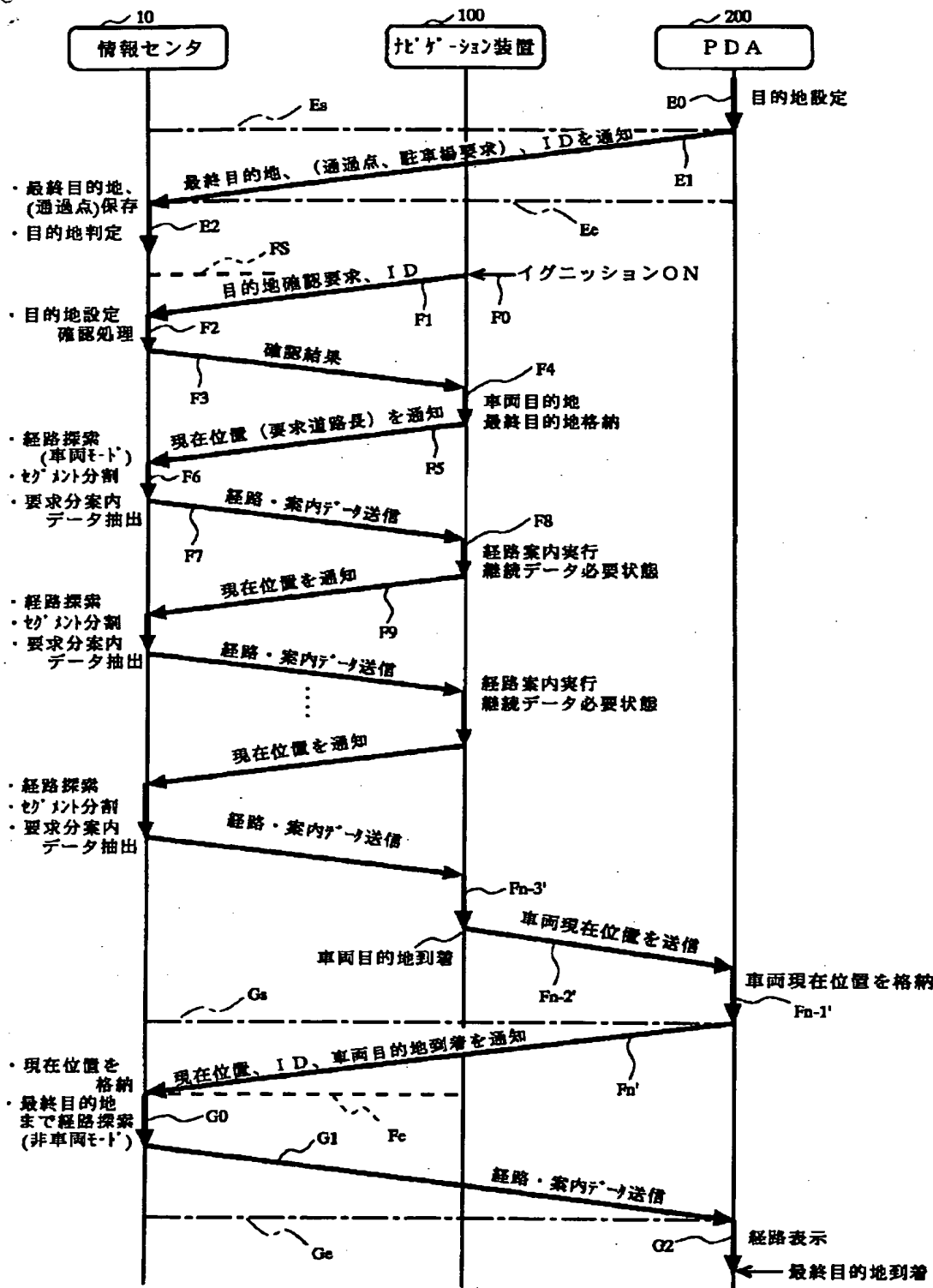
[Drawing 18]



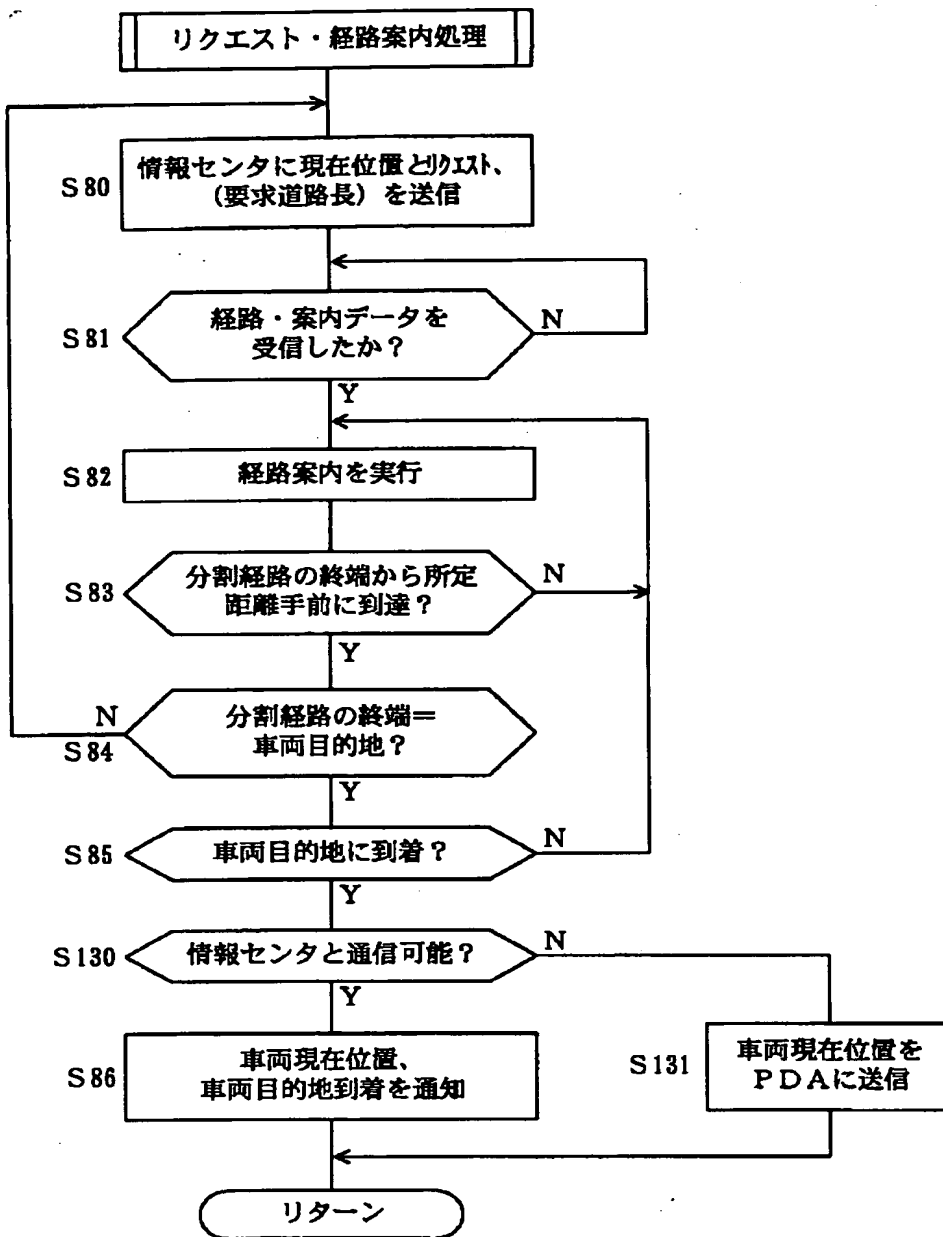
[Drawing 19]



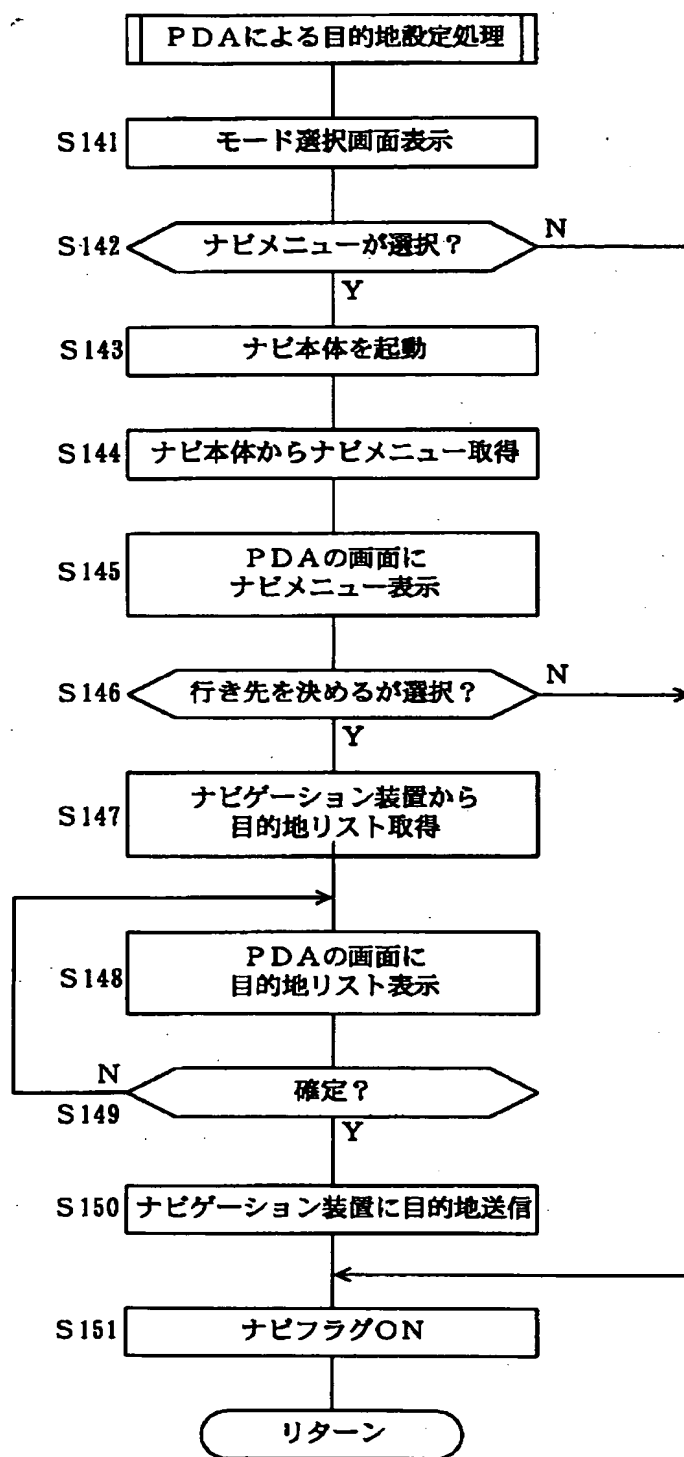




[Drawing 21]

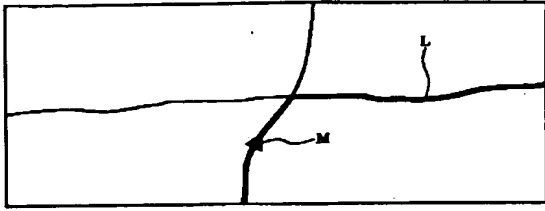


[Drawing 22]

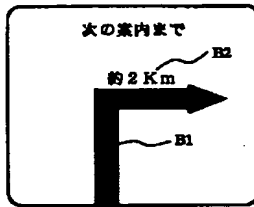


[Drawing 27]

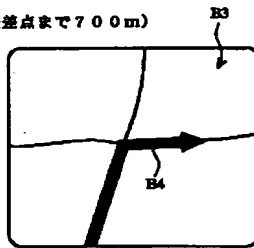
④  
(a) ナビ画面



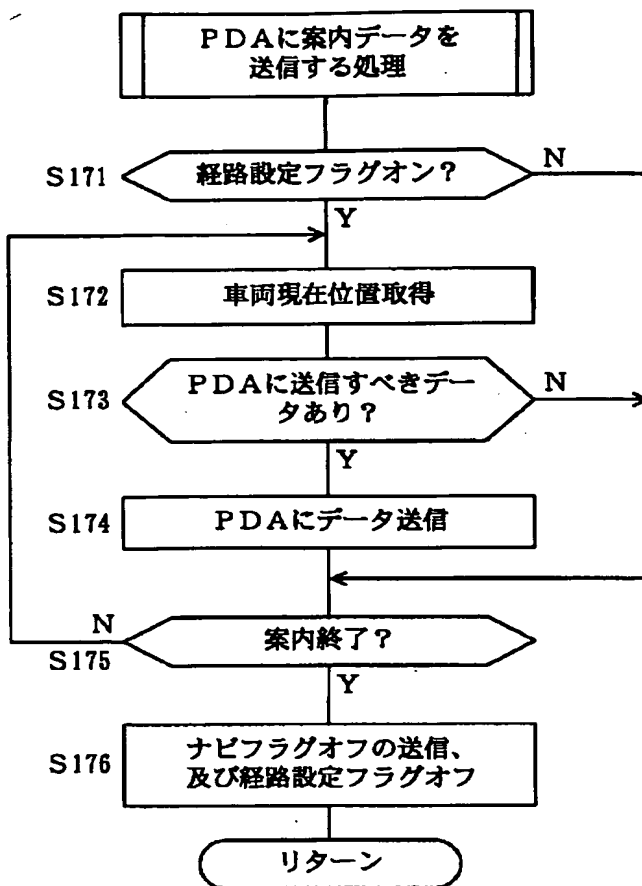
(b) 携帯画面 (案内交差点まで700m以上)



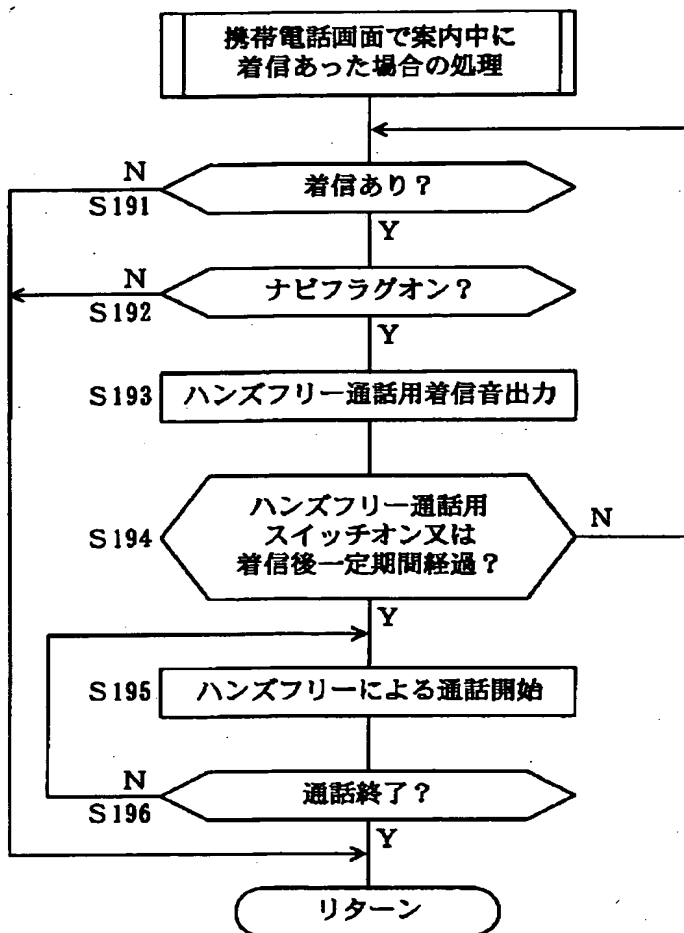
(c) 携帯画面 (案内交差点まで700m)



[Drawing 25]



[Drawing 28]



[Translation done.]